Más de 5 millones de ejemplares vendidos en todo el mundo

EDICIONES OMEGA **MANUALES DE IDENTIFICACIÓN**

INSECTOS

ARAÑAS Y OTROS ARTRÓPODOS TERRESTRES

La guía visual más clara y precisa para conocer e identificar más de 300 familias de insectos y otros artrópodos

•

Contiene más de **650 fotografías e ilustraciones** de una asombrosa claridad, con anotaciones concretas para que la identificación sea segura y sencilla

•

Un texto conciso y **sin cientifismos** indica con todo rigor las características clave de cada familia y da una



información rápida y accesible





EDICIONES OMEGA, S.A.

—MANUALES DE— IDENTIFICACIÓN

INSECTOS

ARAÑAS Y OTROS ARTRÓPODOS TERRESTRES

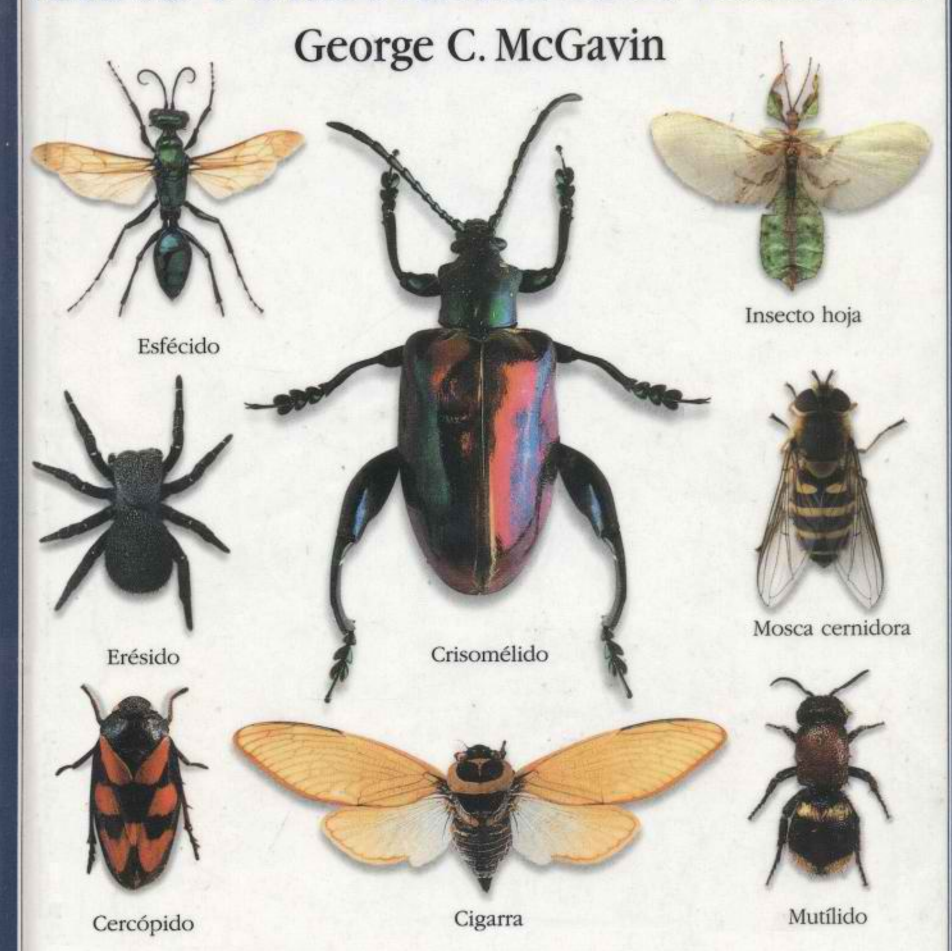
EDICIONES OMEGA

—MANUALES DE— IDENTIFICACIÓN

INSECTOS

ARAÑAS Y OTROS ARTRÓPODOS TERRESTRES

George C. McGavin



MANUALES DE IDENTIFICACIÓN

INSECTOS

ARAÑAS Y OTROS ARTRÓPODOS TERRESTRES

GEORGE C. MCGAVIN



Fotografías de
STEVE GORTON
Asesor editorial
WILLIAM FOSTER
Universidad de Cambridge



EDICIONES OMEGA, S.A.
BARCELONA



A DORLING KINDERSLEY BOOK

La edición original de esta obra ha sido publicada en inglés con el título *INSECTS, SPIDERS AND OTHER TERRESTRIAL ARTHROPODS*

Traducido por **Manuel Pijoan**

Director del proyecto Peter Frances
Director artístico del proyecto Vanessa Hamilton
Jefe de producción Michelle Thomas
Diseñador DTP Robert Campbell
Búsqueda de ilustraciones Andy Sansom
Gerente de edición Jonathan Metcalf
Gerente artístico de edición Bryn Walls



Director Ann Kay
Director artístico Sharon Rudd



ÍNDICE







INTRODUCCIÓN DEL AUTOR

Los insectos son los animales más numerosos de la Tierra. Pertenecen a un grupo de invertebrados, los artrópodos, caracterizados por sus extremidades articuladas, cuerpos segmentados y esqueletos externos duros. Desempeñan un papel esencial en todos los ecosistemas del planeta. Aunque son menos conspicuos que otros animales, su variedad es increíble y su vida extraordinaria.

LOS PRIMEROS SIGNOS de vida fueron organismos unicelulares que vivieron en los océanos hace unos 3.500 millones de años. Luego aparecieron en el mar las medusas, los gusanos más simples y otros animales multicelulares, seguidos por otros que tenían la parte exterior dura, como los crustáceos y los trilobites: los artrópodos primitivos. Estos artrópodos primitivos fueron los primeros que emergieron a tierra firme como detritívoros hace unos 420 millones de años, acaso para escapar a los depredadores. A medida que las plantas terrestres se hicieron más complejas, dieron espacio vital y recursos para el creciente número de artrópodos.

Hoy los invertebrados (sin espina dorsal) forman casi todas las especies conocidas; los vertebrados (con espina dorsal) suman menos del 3%. Dentro de los invertebrados, el inmenso grupo de los artrópodos eclipsa a los otros, y los insectos, a su vez, son el grupo dominante entre los artrópodos. Se estima que han existido unos 10 trillones –10.000.000.000.000.000.000– de insectos en la historia de este grupo.

¿PLAGAS INOPORTUNAS?

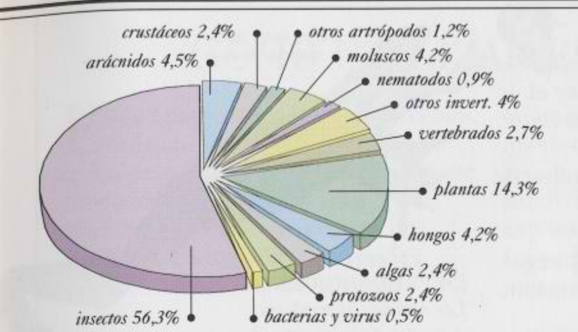
Las personas que viven en ciudades suelen considerar los artrópodos plagas molestas. Es cierto que algunos son destructores. Se estima que casi el 20% de los cultivos destinados al consumo son devorados por insectos herbívoros. Los insectos también transmiten enfermedades que afectan a los animales y al hombre –una de cada seis personas vivas hoy está afectada por una enfermedad transmitida por un insecto–. El veneno de algunos artrópodos puede ser mortal y muchas personas sufren fobias con grupos como las arañas y las mariposas nocturnas.

△▷ EVOLUCIÓN

Las libélulas modernas evolucionaron a partir de especies que empiezan a aparecer en los fósiles de hace unos 250 millones de años. Libélulas muy primitivas volaban por las frondodosas selvas del carbonífero hace unos 300 millones de años.

esta libélula moderna es similar a las formas primitivas

fósil con 150 millones de antigüedad en caliza litográfica



VIDA EN LA TIERRA

De todas las especies de la Tierra (ver izquierda), el 73,5 % son invertebrados, en su mayoría artrópodos. Los insectos –el grupo de artrópodos que mejor ha sobrevivido y se ha adaptado a su entorno– constituyen más de la mitad de las especies actuales. Hay al menos otros cuatro millones de especies de insectos que aún no tienen nombre ni clasificación.

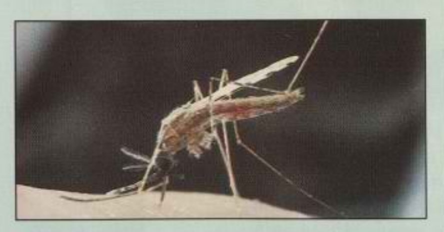
¿BENEFICIOS REALES?

La mayoría de los artrópodos son inofensivos. Menos del 1% de las especies de cucarachas son plagas. Muchas personas pasan por alto los beneficios que aportan los insectos. Los productos útiles derivados de ellos incluyen miel, seda, ceras, aceites, medicinas naturales y pigmentos.

En muchos países, los grillos, saltamontes, larvas de escarabajo y orugas son un alimento para el hombre. Los artrópodos también se usan en la investigación sobre genética, fisiología y comportamiento animal. Muchas especies de insectos son vitales para polinizar las plantas. Sin ellos, muchas morirían y el hombre perdería muchas de sus fuentes de alimento.

CONTROL DE PLAGAS

Los insectos depredadores pueden ayudar a controlar otras especies dañinas. Las mariquitas, depredan especies de cuerpo blando como los pulgones.



mariquita que trepa por la vegetación para encontrar pulgones

CAMBIAR EL CURSO DE LA HISTORIA

Los insectos transmisores de enfermedades han dejado una profunda impronta en la historia. Tres epidemias de peste bubónica, transmitida por las pulgas, mataron millones de personas. Hasta el uso de los insecticidas en la segunda guerra mundial, morían dos veces más personas por esta causa que en el campo de batalla. La mayoría de los soldados de Napoleón, murieron del tifus transmitido por el piojo humano en 1812 en Rusia. A finales del siglo XIX, la fiebre amarilla transmitida por los mosquitos mató a 20.000 trabajadores en las obras del canal de Panamá.

MALARIA LETAL

Se estima que la malaria, una enfermedad que es transmitida por ciertos mosquitos, mata a un ser humano cada 12 segundos.

Equilibrio natural

Los artrópodos ayudan a mantener el equilibrio de los ecosistemas y de las cadenas alimentarias. Éstos son complejos entramados que dependen de la energía del sol. La energía es "captada" por las plantas verdes y convertida en carbohidratos, que luego ingerirán los herbívoros y transformarán en tejidos corporales. Éstos son devorados por los carnívoros. La mayoría de las cadenas alimentarias depende de los insectos ya que casi todos los animales comen insectos para sobrevivir y muchos de ellos no existirían sin ellos. Las aves son en su mayoría insectívoras. Un solo pollo de golondrina puede consumir unos 200.000 escarabajos, chinches y moscas antes de plumarse, y las especies de aves que se alimentan de semillas dan a sus crías una dieta nutritiva rica en insectos.

Los excrementos animales sirven de alimento a ciertos escarabajos y moscas, y muchos insectos comen materia en descomposición. Así, los insectos mantienen en circulación el suministro de nutrientes de la Tierra. Por último, aunque los insectos causan graves daños a los cultivos, también pueden controlarlos. Al menos un 25% de las especies de insectos son parásitos o depredadores de otros insectos, y algunas se crían para controlar las plagas agrícolas.



Depredador en acción
Las cadenas alimentarias dependen de los insectos. Las ranas, en su mayor parte insectívoras, son cazadas por depredadores más grande.

Un mundo de insectos

Con unas 1.500 familias de artrópodos terrestres, sería imposible incluirlos todos en este libro. Hemos escogido una amplia gama de familias de todo el mundo por su importancia, su abundancia o sus particularidades.

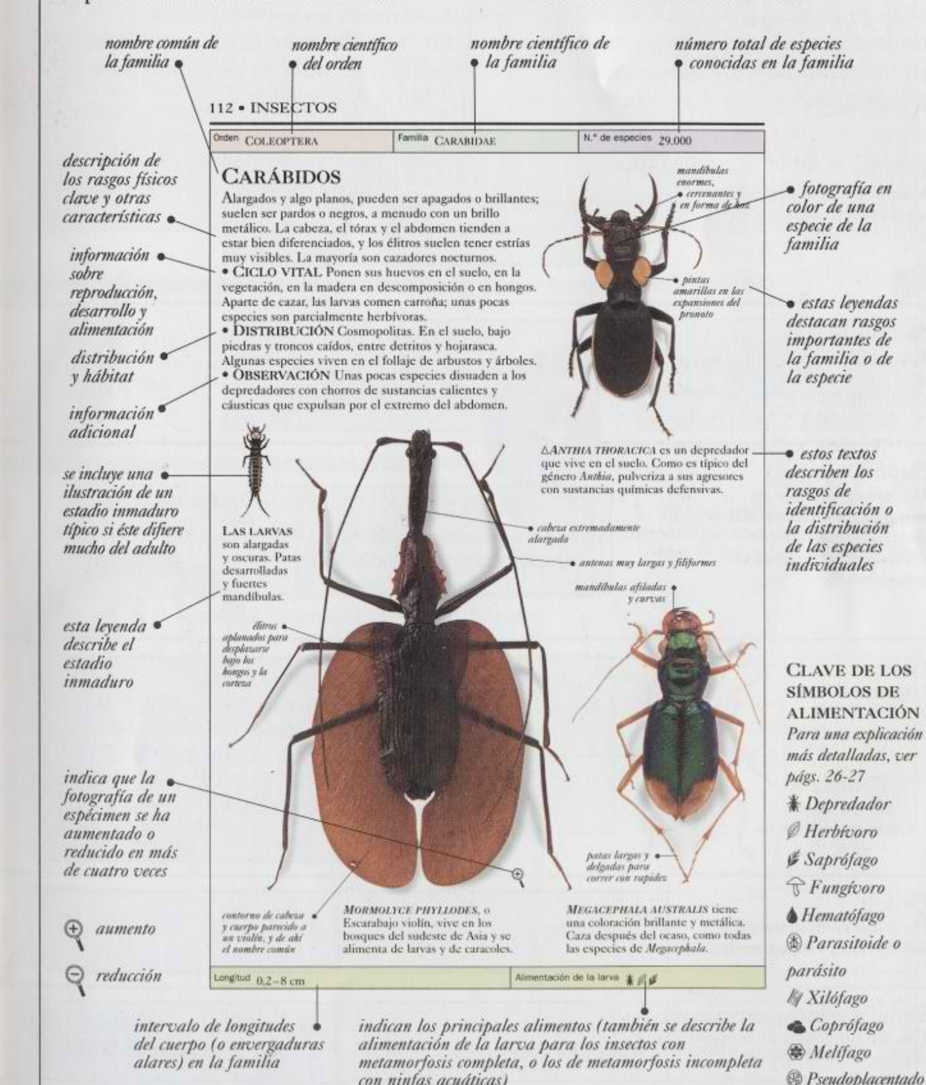
▷ Polinizadores
Sin polinizadores vitales como las abejas, muchas plantas no podrían producir frutos y semillas y por tanto reproducirse.



△▷ Plagas de insectos
Las enfermedades vegetales transmitidas por insectos causan daños como el que se muestra a la derecha. Un enjambre de Langostas peregrinas (arriba) puede contener hasta 50 mil millones de individuos, que podrían ingerir hasta 100.000 toneladas de comida al día.

Cómo utilizar este libro

Este libro se divide en 41 secciones, cada una de las cuales cubre un orden de artrópodos terrestres. Éstas se subdividen en fichas en las que se describen las características de una familia con fotografías de especies representativas. Las fichas están ordenadas alfabéticamente según el nombre científico. Algunas de las secciones de órdenes están subdivididas alfabéticamente; ello se explica en la introducción al orden. La página que aparece bajo estas líneas muestra una ficha de familia.



¿QUÉ ES UN ARTRÓPODO?

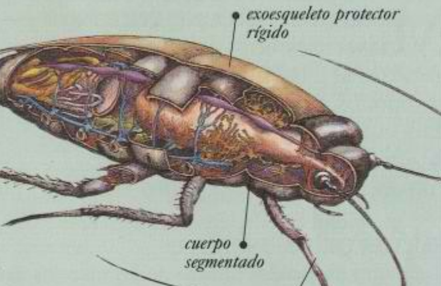
LOS BIÓLOGOS CLASIFICAN los seres vivos en cinco divisiones llamadas reinos, el mayor de los cuales es el animal. Los reinos se dividen en fílums o tipos. Los artrópodos forman el mayor fílum del reino animal. Constituyen un grupo muy diverso, con tamaños que abarcan de ácaros de una fracción de milímetro al enorme Cangrejo isleño japonés, *Macrocheira kaempferi*, que puede alcanzar 4 m. Los artrópodos se encuentran en cualquier hábitat de la Tierra, desde las profundidades de los océanos hasta los más altos picos, desde los áridos desiertos hasta las más húmedas selvas pluviales, y en las zonas muy pobladas. Los insectos son los únicos artrópodos con alas, y son los más exitosos en supervivencia.

Bajo estas líneas se incluye un "árbol" sencillo que muestra las subdivisiones del fílum Arthropoda.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS ARTRÓPODOS

Los artrópodos tienen rasgos comunes:

- El cuerpo con simetría lateral.
- Un exoesqueleto protector y rígido (o cutícula) compuesto de quitina. Los músculos se unen al exoesqueleto, que se muda a medida que el animal atraviesa sus estadios de desarrollo.
- Pares de patas articuladas que salen de los segmentos corporales.
- Segmentos corporales que forman unas pocas secciones principales. Los miriápodos tienen cabeza y tronco; los crustáceos y los artrópodos, una cabeza separada, tórax y abdomen. En los arácnidos, la cabeza y el tórax se han fusionado para formar un segmento único: el cefalotórax.



Fílum — Una subdivisión principal de un reino (en este caso, del reino Animalia).

Subfílum — Una subdivisión principal de un fílum (en este caso del fílum Arthropoda).

Superclase — Una subdivisión de un subfílum, compuesta de clases de animales que comparten características comunes.

Clase — Un grupo formado por órdenes de animales similares.

Orden — Un grupo compuesto por familias muy emparentadas.

Familia, género, especie — Una familia consta de especies similares. Un género, de especies muy emparentadas.

Nivel					
Fílum	ARTHROPODA *Animales con exoesqueleto duro, cuerpo segmentado y patas articuladas*				
Subfílum	MANDIBULATA *Artrópodos con antenas y mandíbulas muy modificadas para morder*				CHELICERATA *Artrópodos con piezas bucales a modo de pinzas y sin antenas*
Superclase	HEXAPODA *Artrópodos principalmente terrestres, con 6 patas y 2 antenas*		CRUSTACEA *Artrópodos, muchos acuáticos, con branquias y 4 antenas*	MYRIAPODA *Artrópodos con 9 o más pares de patas y 2 antenas*	
Clase	INSECTA *Los únicos artrópodos con alas*	HEXAPODA NO INSECTOS *3 clases:* COLLEMBOLA, PROTURA, DIPLURA	*6 clases:* REMIPEDIA, CEPHALOCARIDA, BRANCHIOPODA, OSTRACODA, MAXILLOPODA, MALACOSTRACA	*4 clases:* PAUROPODA, SYMPHYLA, CHILOPODA, DIPLOPODA	*3 clases:* ARACHNIDA, PYCNOGONIDA, MEROSTOMATA
Orden	29 órdenes	3 órdenes	37 órdenes	16 órdenes	14 órdenes
Familia, género, especie	949 familias 1.000.000 especies	31 familias 7.700 especies	540 familias 34.000 especies	144 familias 13.700 especies	470 familias 76.500 especies



COLÉMBOLO *Isotoma viridis* (pág. 207)

CHINCHE HEDIONDA *Eurydema dominulus* (pág. 2)

PORCELIÓNIDO *Porcellio scaber* (pág. 212)

JÚLIDO Especie del género *Julus* (pág. 242)

AGELÉNDIDO *Tegenaria gigantica* (pág. 228)

¿QUÉ ES UN INSECTO?

MUCHA GENTE CONFUNDE los insectos y otros artrópodos. Los insectos, al igual que todos los demás artrópodos, tienen patas articuladas y una dura cutícula, pero sólo seis patas y por lo general tienen alas. El término "insecto" proviene del latín y significa "cortado", en alusión a las secciones que los componen: cabeza, tórax y abdomen. La cabeza lleva las piezas bucales, antenas y ojos. El tórax tiene tres segmentos con patas y a veces con alas. El abdomen tiene hasta 11 patas visibles y puede llevar "colas" terminales (cercos).

PARTES DE UN INSECTO

Las partes corporales básicas de los insectos han evolucionado de forma distintas entre ellos. Así, las piezas bucales pueden estar adaptadas para morder o masticar o para chupar sangre, néctar o jugos vegetales. Las antenas son órganos sensoriales vitales que responden a estímulos químicos como el olor de un compañero sexual, o a estímulos físicos como el movimiento de un huésped dentro de una planta. Las patas están modificadas para saltar, cavar, nadar, capturar presas e incluso oír y cantar. Las alas no sólo sirven para volar: pueden ser resistentes y protectoras, reflejar el sol o almacenar aire. Su coloración puede ser de camuflaje, o ser útil para el cortejo o espantar a los depredadores.

∇ INSECTO DISECCIONADO

Este cerambícido de América Central, Xixuthrus heros, *tiene antenas largas, mandíbulas fuertes y élitros duros que protegen sus alas posteriores membranosas.*

las mandíbulas suelen ser dentadas y poseer músculos poderosos

cabeza: una cápsula dura formada por seis segmentos fusionados

primer artejo de la antena

antena: órgano sensorial situado en la cabeza y compuesto por varios artejos

pata anterior: unida al protórax

protórax: segmento anterior del tórax; lleva un par de patas pero no alas

mesotórax: parte intermedia del tórax; lleva un par de patas y a veces alas

pata intermedia: unida al mesotórax

pata posterior: unida al metatórax

abdomen: parte posterior del cuerpo; puede llevar cercos u otras excrecencias

metatórax: parte posterior del tórax; lleva un par de patas y algunas veces alas

coxa: parte basal de la pata, unida al cuerpo

trocánter: pequeño segmento de pata entre el fémur y la coxa

fémur: tercer segmento de la pata

tibia: segmento de la pata entre el fémur y el tarso

tarso: pie formado por la uña y de 1 a 5 tarsómeros

ala posterior: a menudo menor que el ala anterior y unida al metatórax

élitro: ala anterior endurecida de los escarabajos

DENTRO DE UN INSECTO

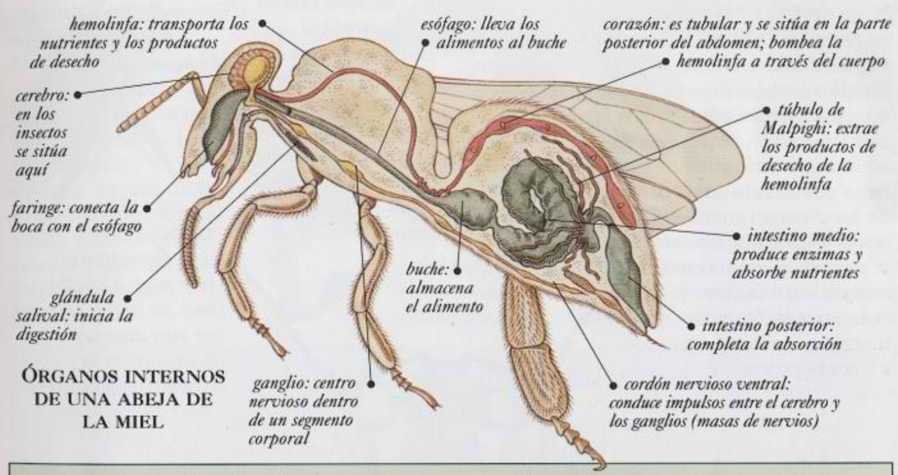
El sistema nervioso central consiste en un cerebro conectado con masas nerviosas: los ganglios. El periférico se compone de nervios sensoriales que almacenan información de los receptores sensoriales y nervios motores que controlan los músculos.

El sistema respiratorio es un entramado de tubos. El aire es inspirado por los espiráculos, unas aberturas sobre el abdomen o sobre el tórax. Los estadios inmaduros de las especies acuáticas respiran a través de branquias.

El sistema circulatorio es abierto; los órganos están irrigados por hemolinfa, la cual transporta nutrientes y desechos por todo el cuerpo.

El sistema digestivo es un tubo abierto en la punta con zonas para triturar y acumular comida, producir enzimas y absorber nutrientes.

Para reproducirse, los machos transfieren su esperma al órgano receptor de la hembra con el pene (el aedagus), y los huevos son fecundados al bajar por el oviducto de la hembra.



ÓRGANOS INTERNOS DE UNA ABEJA DE LA MIEL

INSECTOS NO HEXÁPODOS

Los insectos pertenecen a los hexápodos (ver págs. 10-11). Este grupo incluye otras tres clases –con el nombre colectivo de hexápodos no insectos– que suelen distinguirse de los insectos: Diplura (dipluros), Protura (proturos) y Collembola (colémbolos).

La mayoría de los hexápodos no insectos viven en el suelo o en la hojarasca. Todos ellos carecen de alas y algunos incluso de ojos y antenas. Sin embargo, la principal diferencia entre ellos y los insectos son sus piezas bucales. Contrariamente a los insectos, estos hexápodos las tienen encerradas en una bolsa situada en la parte inferior de la cabeza. Cuando las usan, las sacan de la bolsa para rascar, morder o perforar los alimentos.



COLÉMBOLOS

Estos artrópodos constituyen la más numerosa y difundida de las clases de hexápodos no insectos. Son alargados o redondeados, como este colémbolo (ver págs. 207-211).

TIPOS DE INSECTOS

Los insectos pueden dividirse en tres grupos, en función de su desarrollo. Los primitivos, carentes de alas, como los pececillos de plata, se desarrollan hasta la fase adulta mudando periódicamente durante su vida. Los insectos con alas cambian gradualmente (metamorfosis incompleta) o de una forma más súbita (metamorfosis completa) que conlleva un estadio pupal (ver págs. 20-23).

Los primeros insectos con alas se desarrollaban por metamorfosis gradual. El estadio pupal no apareció hasta el pérmico (hace de 290 a 245 millones de años), quizás en respuesta a condiciones climáticas (la pupa sobrevive al frío). Con la evolución los estadios larvales dejaron de ser versiones en miniatura de los adultos. Las larvas se convirtieron en "máquinas de comer" y los adultos en "máquinas de reproducirse". El éxito del estadio larval es evidente. El 85% de las especies conocidas de insectos vivos se desarrollan de este modo y la mayoría pertenecen a uno de estos cuatro órdenes: coleópteros, dípteros, lepidópteros e himenópteros.



△ LOS MÁS PRIMITIVOS
Los primeros insectos eran saprófagos sin alas que vivieron hace más de 400 millones de años. Los insectos actuales más primitivos, los arqueognatos (arriba) y los pececillos de plata, tienen un aspecto y función similares.



△ LOS MÁS AVANZADOS
Los himenópteros (ver págs. 178-206), como las abejas (arriba), son muy avanzados. Muchos viven en colonias, a menudo con castas que realizan tareas específicas.

LOS MÁS GRANDES
En la prehistoria, los insectos eran mucho más grandes, pero hay especies actuales muy grandes. Esta avispa cazadora de arañas que puede alcanzar 7 cm, es una de las mayores especies. Las más pequeñas pueden posarse en uno de sus pies.



LOS MÁS PEQUEÑOS
Algunas avispas parásitas (arriba) son muy diminutas y miden menos de 1 mm.

ALAS Y VUELO

Uno de los factores clave en el éxito de los insectos fueron las alas. Fueron los primeros animales que surcaron el aire, lo cual les permitió escapar de los depredadores,y hallar pareja y alimentos de un modo más eficiente. Los insectos ya habían adquirido alas antes del carbonífero (hace 350-290 millones de años) pero no podían plegar sus alas hacia atrás. Hacia mediados de este período, algunos insectos habían adquirido esta capacidad y ello les permitió utilizar una gama mucho más amplia de microhábitats, como grietas y hendeduras en la madera muerta, la hojarasca o debajo de las piedras. También pudieron esconderse de los depredadores. Los descendientes tuvieron un gran éxito evolutivo y hoy los únicos insectos que no pueden plegar las alas son las libélulas y las efemeras.



SECUENCIA DE VUELO
Esta secuencia muestran un Escarabajo sanjuanero antes y durante el vuelo. A diferencia de las aves, los insectos necesitan calentar sus músculos de vuelo antes de despegar y para ello toman el sol o hacen vibrar sus alas.

LOS SECRETOS DEL ÉXITO

A lo largo de su evolución, varios factores se han combinado para que los insectos hayan sido el más exitoso de todos los grupos de seres vivos. Más de la mitad de las especies que hoy viven son insectos. Aunque hay varias razones para ello, las principales son su capacidad de volar y de reproducirse con rapidez, su tamaño pequeño, su cutícula protectora y el aislamiento de su sistema nervioso central.

FACTOR	EFECTO
CUTÍCULA (EXO-ESQUELETO EXTERNO)	*Resistente e impermeable, la cutícula los protege de la depredación y también de la deshidratación.*
VUELO	*Les permite escapar de sus enemigos, encontrar nuevos hábitats y alimento con rapidez, y establecer nuevas colonias.*
REPRODUCCIÓN RÁPIDA	*Los insectos evolucionan con gran rapidez y se adaptan enseguida a los cambios ambientales.*
AISLAMIENTO DEL SNC	*Permite que los nervios funcionen con eficiencia y la supervivencia en lugares muy calientes o secos.*
TAMAÑO	*El pequeño tamaño permite acceder a muchos microhábitats: un árbol puede albergar centenares de especies de insectos.*

¿QUÉ ES UN ARÁCNIDO?

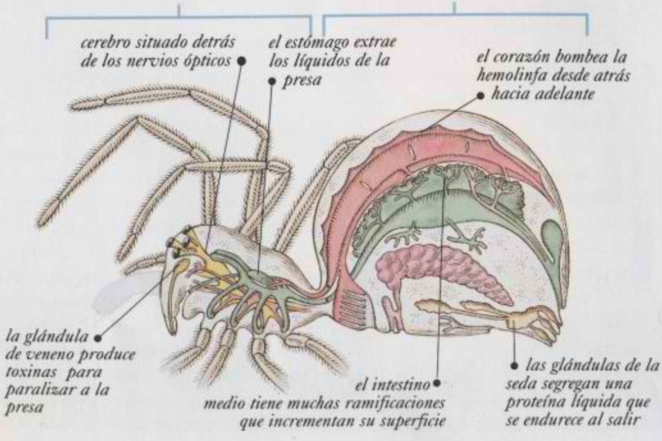
LOS ARÁCNIDOS, que incluyen las arañas, los escorpiones y los ácaros, difieren de los insectos porque su cuerpo se divide en dos en lugar de tres segmentos. Sus ancestros eran animales marinos similares a los escorpiones actuales que florecieron en el silúrico (435-400 millones de años); algunos medían más de 1 m. Las especies marinas desaparecieron hace unos 250 millones de años, pero siguen viviendo en tierra firme.



TARÁNTULA MEXICANA DE PATAS ROJAS

EL CUERPO DE UN ARÁCNIDO

El cuerpo de los arácnidos se divide en dos partes. La cabeza y el tórax, fusionados, forman un cefelotórax o prosoma, unido al abdomen u opistosoma. En algunos el abdomen está segmentado y puede tener una expansión a modo de cola; en las arañas contiene glándulas serígenas. El cefalotórax tiene seis pares de apéndices. El primer par (quelíceros) puede tener forma de pinza o de un par de "colmillos" y se utiliza para la alimentación. El segundo par (pedipalpos) tiene varias funciones, entre ellas la de capturar presas y fecundar a la hembra, y puede tener forma de patas o estar dilatado y terminar en pinzas. Los otros cuatro pares son las patas andadoras; el primer par puede llevar órganos sensoriales. Los gases se intercambian a través de la tráquea o de las filotráqueas o pulmones. La mayoría digieren sus alimentos fuera del cuerpo con enzimas que introducen o vierten sobre sus alimentos y chupando el líquido resultante.



▷DENTRO DE UN ARÁCNIDO
El cefalotórax alberga el cerebro y los órganos sensoriales, el estómago chupador y la glándula de veneno. En el abdomen ocurre la digestión, el intercambio de gases, la reproducción y –en las arañas (como a la de la figura), los pseudoescorpiones y algunos ácaros– la producción de seda.



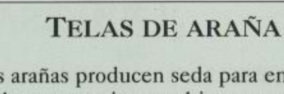
◁SEGADOR
El cefalotórax y el abdomen de los segadores están unidos de tal modo que parece que tengan una única sección corporal.



▷GARRAPATA
La estructura que sobresale en la parte frontal alberga unas piezas bucales con púas, para penetrar en la piel del huésped.

TIPOS DE ARÁCNIDOS

Los arácnidos forman un grupo numeroso y diversificado. Se dividen en 11 órdenes, con características propias. Los solífugos tienen grandes quelíceros dirigidos hacia delante. Los escorpiones se reconocen por su larga "cola" abdominal provista de un aguijón, y por sus grandes pedipalpos a modo de pinzas. Los uropigios tienen grandes pedipalpos, pero sin forma de pinzas, y su cola a modo de látigo carece de aguijón. Las arañas y los ácaros son los que más se diferencian. Las arañas abarcan desde las diminutas arañas enanas con proyecciones provistas de ojos en el cefalotórax hasta las enormes y peludas especies de tarántulas. Los numerosos ácaros abarcan desde especies formadoras de agallas, los artrópodos más pequeños del mundo (menos de 0,1 mm), hasta las garrapatas chupadoras de sangre, que pueden superar los 30 mm. Algunos ácaros tienen un cuerpo aplanado o esbelto para introducirse en un folículo capilar humano o arar a través de las capas de piel.



TELAS DE ARAÑA

Las arañas producen seda para envolver sus huevos, tapizar madrigueras, construir refugios y capturar presas. (No todas capturan sus presas con seda; algunas se basan en su buena vista y su sigilo.) Las arañas constructoras de telas han desarrollado ingeniosas técnicas de captura de presas, varias de las cuales se muestran bajo estas líneas.



TELA ORBITAL
Estas espirales de seda pegajosa se construyen en espacios abiertos. Algunas pueden incluso capturar aves.



TRAMPA
Es un túnel tapizado de seda con una tapa. La araña se refugia en él mientras espera a la presa.



TELA ARROJADIZA
Algunas arañas elaboran pequeñas telas que sujetan con las patas y arrojan a las presas.



TELARAÑAS
Las que se ven en los edificios pueden ser de fólcidos. Otras especies las construyen en la vegetación.



CUIDADOS MATERNALES
Muchos arácnidos vigilan y defienden sus huevos de los depredadores. Los escorpiones, uropigios, amblipigios y algunas arañas llevan un tiempo a sus crías sobre el dorso cuando emergen de la bolsa de los huevos o de la cámara de incubación.

¿QUÉ ES UN CRUSTÁCEO?

MUY DIVERSOS en aspecto, los crustáceos abarcan desde las pulgas y bellotas de mar hasta los camarones, cangrejos y langostas. El tamaño varía desde el del plancton microscópico hasta el de los bogavantes gigantes de más de 75 cm. Son en general acuáticos y tienen un caparazón duro. Se encuentran en hábitats de agua dulce y marina de todo el mundo.

Algunas especies se han adaptado a la vida en tierra firme: las cochinillas de la humedad son sólo terrestres. La mayoría de los crustáceos son saprófagos, pero hay especies depredadoras y herbívoras y algunas, como las bellotas de mar, filtran partículas alimenticias del agua con sus patas en forma de colador.

PARTES DE UN CRUSTÁCEO

El caparazón es similar al exoesqueleto de otros artrópodos pero suele estar endurecido con depósitos de carbonato cálcico. La cabeza y el tórax están a menudo cubiertos con un caparazón único. Los crustáceos tienen un segundo par de antenas y sus apéndices están especializados para diversas funciones, desde captar información sensorial hasta el movimiento, respirar e incubar los huevos. Sus apéndices son bífidos, con una porción basal que lleva una parte interior apta para andar y otra externa que se utiliza para nadar.

placas corporales móviles y protectoras

la cabeza no se oculta del todo

△ *ARMADILLIDIUM ALBUM*
Las cochinillas de la humedad se enrollan pero no pueden esconder la cabeza como los milipiés.

la cutícula protege contra la deshidratación

◁PORCELIÓNIDO
Descendiente de una especie acuática, prefiere los lugares muy húmedos.

CRUSTÁCEOS MARINOS

La mayoría de crustáceos viven en el mar y pertenecen a la clase Malacostraca, que incluye a cangrejos, langostinos y langostas. La parte frontal de la cabeza forma una proyección hacia delante, los ojos son pedunculados y compuestos, y el abdomen termina en un telson en forma de cola. En los cangrejos, el abdomen es corto y se enrosca para caber bajo el caparazón.



KRILL



△ BOGAVANTE COMÚN
En muchas especies grandes, como el bogavante común (arriba), las patas torácicas del primer par son muy grandes, con fuertes pinzas para defenderse, manipular alimentos y el cortejo.

¿QUÉ ES UN MIRIÁPODO?

Los miriápodos son similares a los insectos en muchos aspectos, y se considera que están muy emparentados. Ambos grupos tienen mandíbulas y carecen de las patas ramificadas y del segundo par de antenas que poseen los crustáceos. Tienen órganos internos similares como el sistema traqueal y los tubos de Malpighi. Pese a ello, es posible que los insectos estén más próximos a los crustáceos, y que sus patas y antenas hayan evolucionado de un modo distinto por vivir en tierra firme.

PARTES DE UN MIRIÁPODO

Estos animales terrestres y alargados se diferencian de otros artrópodos por sus numerosos pares de patas y el tronco, que no está dividido en un tórax y un abdomen. Tienen un par de antenas y mandíbulas. La cutícula no es tan impermeable como la de un insecto y no pueden cerrar las aberturas espiraculares del sistema traqueal; a causa de ello, habitan sobre todo en microhábitats húmedos, como el suelo y la hojarasca, y por lo general son nocturnos. Las especies corredoras se diferencian de las cavadoras por su modo de andar, determinado por la longitud y el número de patas.

el primer segmento detrás de la cabeza tiene un par de uñas de veneno

△ CIEMPIÉS
Los ciempiés, que suelen ser depredadores de movimientos rápidos, llevan dos patas en cada segmento del tronco.

segmentos del tronco fusionados en pares

dos pares de patas por segmento

◁MILPIÉS
Suelen ser excavadores y de movimientos lentos. Los segmentos del tronco están fusionados en pares (diplosegmentos), cada uno con dos pares de patas.

◁SÍNFILOS
Parientes próximos de los ciempiés, estos animales de cuerpo blando viven en el suelo y en la hojarasca. Tienen antenas bastante largas y 12 pares de patas.

▷PAURÓPODOS
Parientes próximos de los milpiés, estos miriápodos viven en la hojarasca y en el suelo. Tienen el cuerpo blando, antenas cortas y ramificadas, nueve pares de patas y carecen de ojos.

DEFENSA PROPIA

Los ciempiés se defienden con sus uñas de veneno (la picadura puede producir vómitos y fiebre). Los milpiés gloméridos pueden enrollarse escondiendo la cabeza bajo la última tergita (placa abdominal).

la tergita cubre las patas

cabeza escondida

GLOMÉRIDOS

CICLO VITAL

TODOS LOS ARTRÓPODOS tienen que desprenderse de su exoesqueleto a intervalos para poder crecer, pero los grupos tienen desarrollos distintos. Los miriápodos y los arácnidos mudan durante toda su vida, y sus estadios inmaturos parecen adultos en pequeño. Los insectos, salvo los arqueognatos y los pececillos de plata (ver pág. 23), cambian de aspecto en su desarrollo. En los insectos más primitivos, el cambio es gradual y la metamorfosis es "incompleta" (ver más abajo); en los avanzados, el cambio es muy espectacular y la metamorfosis es "completa" (ver págs. 22-23).

METAMORFOSIS INCOMPLETA

Los estadios inmaduros se llaman ninfas. Son muy similares a los adultos pero carecen de alas y de estructuras reproductivas. Las alas crecen gradualmente en el exterior del cuerpo, dentro de brotes o almohadillas alares. Tras una serie de mudas en función de las especies, la muda final al estadio adulto se produce con la expansión de las alas. En los órdenes acuáticos como los odonatos (libélulas y caballitos del diablo), las ninfas son menos parecidas a los adultos.



1. APAREAMIENTO

En este zigoptero, Coenagrion puella, *el macho transfiere esperma de sus órganos genitales primarios a los genitales secundarios del tercer segmento abdominal. Sujeta la hembra por detrás de la cabeza, y ella enrosca su abdomen para unirlo a los genitales secundarios del macho. El esperma se transfiere por el pene al órgano de almacenamiento de esperma de la hembra. La puesta se realiza dentro de plantas acuáticas.*

2. EMERGENCIA DE LA NINFA

Después de emerger, la pálida ninfa atraviesa una serie de estadios (instars) cuyo número varía según la especie, la temperatura y el suministro de alimento. Los dos primeros instares no tienen brotes alares visibles, que se aprecian mejor en ninfas de más edad. Aunque son depredadoras, son presa de muchos animales, como escarabajos acuáticos y peces.

los colores vivos aparecen después de unos pocos días

completamente extendidas, las alas se secan y endurecen para que sea posible el vuelo

5. ZIGOPTERO ADULTO

Una vez libre de la piel ninfal, el adulto puede extender su abdomen y sus alas bombeando hemolinfa en ellos. La cutícula se endurecerá en unas pocas horas, pero la coloración adulta tarda varios días. La hembra no está lista para aparearse enseguida; se alimenta una semana o dos antes de que maduren sus ovarios.

4. EMERGENCIA DEL ADULTO

Anclado por la piel ninfal, el adulto que emerge empuja hacia arriba y se agarra a un tallo con las patas. Primero saca sus alas de los brotes alares y luego extrae su abdomen. En esta fase, el tórax aún no ha adquirido su forma final, el cuerpo es blando y las alas están arrugadas y no extendidas.

el abdomen es la última parte del cuerpo en emerger

la piel vacía de la ninfa continúa enganchada al tallo

abultamiento del tórax causado por la presión de la hemolinfa

la ninfa utiliza sus pinzas para trepar por el tallo de una planta

coloración bastante oscura

3. INSTAR FINAL

Cuando una ninfa está completamente desarrollada, empieza a emerger cada vez más tiempo del agua hasta que la abandona. Un incremento de la presión de la hemolinfa en el tórax produce una escisión a lo largo del dorso de la cutícula ninfal entre las almohadillas alares. La cabeza y el tórax del adulto se separan de la vieja piel y emergen.

METAMORFOSIS COMPLETA

El estadio inmaduro, llamado larva, tiene un aspecto muy distinto del adulto. Las larvas de algunas moscas reciben el nombre de cresas y las de las mariposas se llaman orugas. Las larvas se alimentan continuamente y atraviesan varias mudas hasta alcanzar el último estadio larval. Entonces dejan de alimentarse y buscan un lugar seguro para pupar. En el estadio pupal, tiene lugar la reorganización y la transformación de los tejidos larvales. Los tejidos del insecto inmaduro se disgregan al tiempo que crecen unos pequeños grupos de células (discos imaginales) que han estado presentes desde la eclosión del huevo, y se desarrollan hasta formar los tejidos orgánicos del adulto. Para proteger la pupa, el último estadio larval teje a menudo un capullo o construye una celda con partículas del suelo o con fibras de madera masticadas. Las pupas de algunas especies tienen mandíbulas móviles y pueden defenderse en cierta medida. El adulto se libera de la piel pupal y/o del capullo con sus mandíbulas o patas, o inflando partes de su cuerpo.

1. APAREAMIENTO

En el cortejo pueden producirse olores sexuales, sonidos e incluso exhibiciones. En esta mariquita, Coccinella septempunctata, *el macho se engancha al dorso de su pareja. El esperma puede ser transferido en pocos minutos, pero al seguir adherido, se asegura de que otros machos no se apareen con su pareja.*



2. EMERGENCIA DE LAS LARVAS

La hembra pone sus huevos en series bastante pequeñas sobre las hojas de las plantas, y después de una semana más o menos emergen las diminutas larvas de primer instar. La cutícula es blanda pero no tarda en endurecerse y oscurecerse. Las larvas tienen que encontrar presas de cuerpo blando, en esta especie pulgones.

3. ÚLTIMO ESTADIO LARVAL

Las alargadas y oscuras larvas tienen púas y proyecciones bien desarrolladas y patas fuertes. Pueden observarse sobre los tallos y en el envés de las hojas, donde haya pulgones. Una larva de mariquita puede comer muchos centenares de pulgones durante su desarrollo. Sus pintas pálidas indican a los depredadores que tiene mal sabor.

la coloración roja se oscurece al cabo de varios días

tórax negro con puntos amarillos pálidos en esta especie

6. MARIQUITA ADULTA

El adulto hemisférico y distintivo queda protegido de los depredadores por sus brillantes colores advertidores y por su capacidad de exudar líquidos de sabor desagradable por las articulaciones de sus patas. Como las larvas, los adultos se alimentan de insectos de cuerpo blando y son útiles en el control biológico de plagas. Muchas especies invernan en grupos, en lugares abrigados fuera o dentro de edificios, y emergen en primavera para poner sus huevos.

los élitros son blandos y vulnerables

coloración pálida

5. NUEVO ADULTO

Cerca de una semana después, la pupación se completa. La cutícula pupal se escinde a todo lo largo del dorso y emerge el adulto pálido y blando. En la hora o dos horas siguientes, éste debe levantar los élitros, extender las alas posteriores desde debajo y endurecerlos antes de poder plegarlos otra vez, listos para el vuelo. Los colores brillantes y los puntos contrastados de la mariquita adulta tardan un par de días en aparecer.

la cutícula se endurece y se torna oscura

4. PUPACIÓN

Unas cuatro semanas después, en función de la temperatura y el suministro de alimentos, la larva pupa. Se engancha al envés de una hoja y se desprende de su última piel larval. Permanece inmóvil y la cutícula pupal de debajo se endurece y se vuelve oscura.

INSECTOS AMETÁBOLOS

En los insectos que no sufren cambios de forma y cuya muda continúa incluso después de alcanzar la madurez sexual, el desarrollo se denomina ametábolo. Los arqueognatos y los pececillos de plata, con menos del 0,1 % de las especies de insectos, se desarrollan así. Además de las patas torácicas, estas primitivas especies detritívoras tienen cortos apéndices en algunos segmentos abdominales.

PECECILLO DE PLATA
Debe su nombre a su forma aerodinámica.

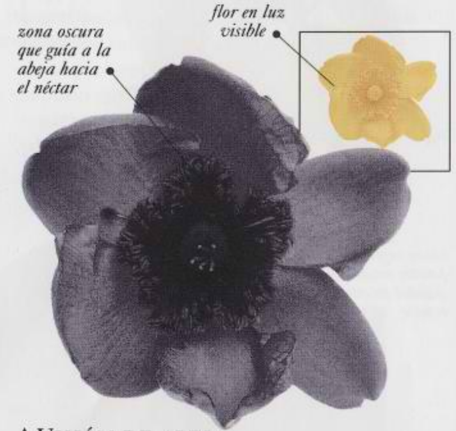


EL SISTEMA SENSORIAL

AUNQUE LOS ARTRÓPODOS suelen ser muy pequeños, poseen sistemas sensoriales muy sofisticados que les permiten responder a una amplia gama de estímulos internos y externos. Son capaces de recibir estímulos visuales, químicos y mecánicos, muchos de ellos tienen sensores de temperatura y de humedad y algunos detectan campos magnéticos y la radiación infrarroja.

CÓMO VEN LOS INSECTOS

Salvo algunas especies que viven en cuevas, algunos grupos parásitos, y las castas obreras de algunas hormigas y termes, los órganos visuales principales de los insectos son los ojos compuestos (ver abajo). Los diurnos perciben puntos diminutos de distinta intensidad luminosa que forman la imagen. Los de vuelo crepuscular y nocturno tienen ojos adaptados a la luz escasa, con imágenes menos nítidas. Muchos insectos adultos y algunos inmaduros tienen ojos simples, los ocelos, en vez o además de ojos compuestos. Los ocelos sólo captan la luz o la oscuridad, y son importantes para determinar ciertos ritmos conductuales, como buscar alimentos o hibernar. La visión de los colores se da en todos los órdenes de insectos. Por lo general, ven mejor en el extremo azul del espectro que en el rojo. Algunos captan el ultravioleta.

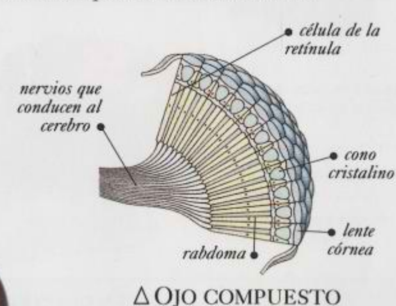


△ VISIÓN DE ABEJA
Las flores pueden tener unos dibujos que reflejan la luz ultravioleta y sólo son visibles para las abejas y algunas otras especies. Esta fotografía se hizo con una película sensible a los UV.

▽ OJOS DE CAZADOR
Los ojos son importantes para encontrar pareja y alimento. Los depredadores aéreos suelen ver muy bien y a veces sus ojos ocupan toda la cabeza. Los insectos que se aparean en enjambres suelen tener también ojos grandes. Los de los tábanos, como el que aquí se muestra, son muy grandes e iridescentes.

franjas causadas por la refracción y la reflexión de la luz en el ojo

piezas bucales afiladas



△ OJO COMPUESTO
Los ojos compuestos de un insecto constan de hasta 20.000 unidades receptoras, los omatidios. Cada uno tiene varias lentes que dirigen la luz sobre el rabdoma, una estructura en forma de bastón formada por las porciones internas de las células fotosensibles de la retínula.

TACTO, OLOR Y SABOR

Los insectos tienen órganos sensoriales químicos, o quimiosensores, en las piezas bucales, antenas, tarsos y otras partes del cuerpo. Les permiten detectar alimentos, hallar un buen lugar para poner sus huevos, o seguir senderos marcados en el suelo. Captan los olores con unas células olfativas situadas sobre todo en las antenas; si son abundantes, pueden detectar olores a concentraciones bajísimas. Los insectos emiten sustancias químicas volátiles, las feromonas, que tienen varias funciones pero suelen estar relacionadas con el comportamiento sexual. Las feromonas de atracción actúan a distancia para que ambos sexos se detecten; con frecuencia es la hembra la que emite el olor y espera a que los machos la encuentren. Una vez juntos, segregan otras feromonas denominadas de cortejo.



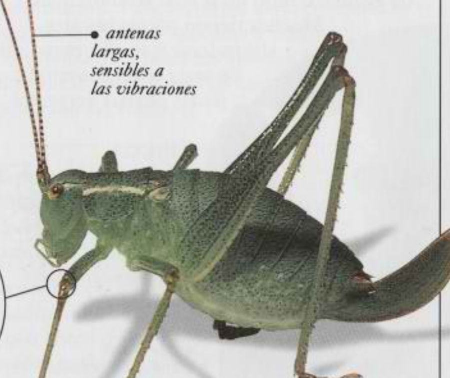
COMUNICACIÓN
Los insectos se comunican de varias formas. Algunas especies usan el sonido o señales luminosas, pero el tacto y el sabor son más comunes. Estas dos hormigas obreras podrían estar intercambiando información sobre su colonia y sobre nuevas fuentes de alimento.

DETECCIÓN DEL SONIDO

Muchos insectos tienen unos pelos que responden a las vibraciones, a las corrientes de aire, al tacto y a las ondas sonoras. Pueden tener unas estructuras auditivas especiales, los órganos timpánicos, en varias partes del cuerpo (patas, alas abdomen o antenas). Según la especie, responden a frecuencias de sonido que abarcan desde menos de 100 Hz (ciclos por segundo) hasta más de 200 KHz. Los machos de las cigarras emiten sonidos muy graves que se oyen a más de 1 km de distancia; los órganos timpánicos de ambos sexos se sitúan en el abdomen.

Los insectos pueden utilizar el sonido para atraer y encontrar una pareja, para detectar presas y para evitar a los depredadores. Muchas mariposas nocturnas, mantis religiosas y otras especies tienen órganos sensibles a los ultrasonidos, lo que les permite oír a los murciélagos que cazan.

POSICIÓN DE LOS "OÍDOS"
Los órganos auditivos se encuentran en varias partes del cuerpo. En los grillos y saltamontes, se sitúan en las tibias de las patas anteriores. Como su cuerpo es bastante pequeño, esta situación les permite orientarse mejor. Se hallan entre dos hendeduras de la pata y están conectados con unas tráqueas acústicas especiales que conducen al tórax.



"oído" situado en la pata

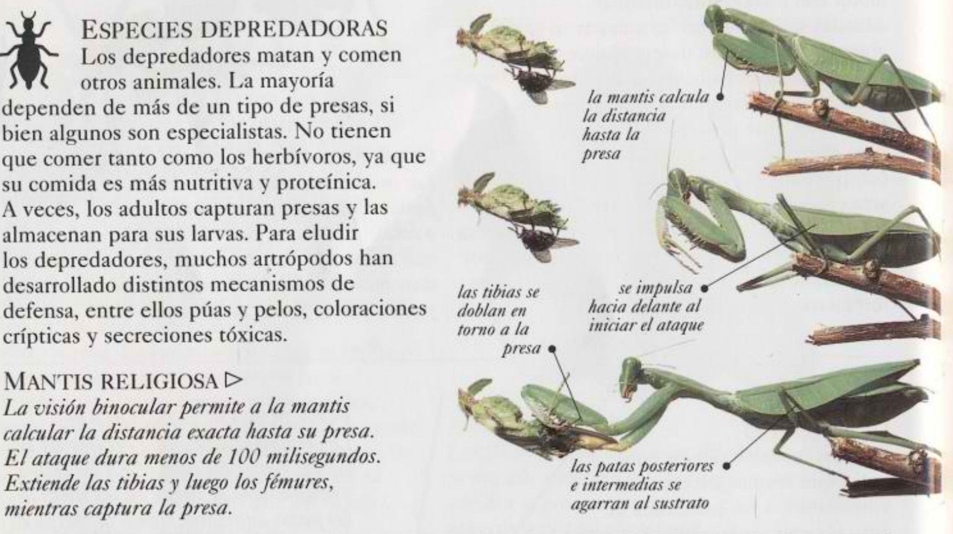
ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN

LOS ARTRÓPODOS tienen una alimentación muy variada. A veces, los estadios inmaduros tienen las mismas costumbres alimentarias que los adultos, pero lo más común es que sean muy distintas. En ocasiones, los adultos pueden no alimentarse y depender de sus reservas. A continuación se esbozan los principales tipos de alimentación y los símbolos que aparecen en este libro.



ESPECIES DEPREDADORAS

Los depredadores matan y comen otros animales. La mayoría dependen de más de un tipo de presas, si bien algunos son especialistas. No tienen que comer tanto como los herbívoros, ya que su comida es más nutritiva y proteínica. A veces, los adultos capturan presas y las almacenan para sus larvas. Para eludir los depredadores, muchos artrópodos han desarrollado distintos mecanismos de defensa, entre ellos púas y pelos, coloraciones crípticas y secreciones tóxicas.



MANTIS RELIGIOSA ▷
La visión binocular permite a la mantis calcular la distancia exacta hasta su presa. El ataque dura menos de 100 milisegundos. Extiende las tibias y luego los fémures, mientras captura la presa.

ESPECIES HERBÍVORAS

Se alimentan de flores, semillas u hojas, o dentro de los tejidos vegetales. Un caso especial son los formadores de agallas, que inducen químicamente la formación de una excrecencia en una planta (la agalla), dentro de la cual se alimentan. Muchos tienen piezas bucales chupadoras y se alimentan sólo de savia o del contenido de las células vegetales.

ORUGA
Las orugas, unos de los herbívoros más conocidos, se agarran a las hojas con sus patas torácicas y sus pseudópodos abdominales.

esta oruga mordisquea el follaje con sus mandíbulas

ESPECIES SAPRÓFAGAS

Se alimentan de materia orgánica en descomposición y se denominan también detritívoras. Algunas comen sobre todo restos de plantas, y otras principalmente restos de animales. En la práctica, resulta difícil distinguir con precisión quién come qué, y pocas especies dependen de un solo tipo de alimento; por lo tanto, todas las especies "carroñeras" se han clasificado como saprófagas en este libro.

ESPECIES FUNGÍVORAS

Se nutren de hongos (los cuerpos fructificantes o carpóforos y las hifas escondidas). Son ejemplos los colémbolos y las larvas de muchos escarabajos y moscas, que pueden hallarse dentro de los carpóforos. Las hormigas cortadoras de hojas y algunas especies de termes cultivan hongos para alimentarse.

ESPECIES HEMATÓFAGAS

Las garrapatas, las pulgas, muchas moscas y algunas chinches necesitan la sangre de los vertebrados para sobrevivir o para que sus huevos maduren. Algunos insectos ingieren sólo sangre de mamíferos y otros se nutren de diferentes huéspedes, como aves y reptiles. Su picadura produce picor y a veces infecciones graves o incluso la muerte. El principal peligro es la transmisión de enfermedades provocadas por microorganismos y protozoos. La malaria, la fiebre amarilla y la oncocercosis afectan a millones de personas en las regiones tropicales; en las templadas, las garrapatas son importantes vectores.

PARASITOIDES Y PARÁSITOS

Los parasitoides son depredadores especializados que viven en o sobre el cuerpo de un animal huésped. Un parasitoide coloniza sólo un huésped, al que acaba matando. Algunos se alimentan internamente (endoparasitoides) y otros externamente (ectoparasitoides). Esta estrategia alimentaria se observa en algunas avispas y moscas parásitas. En este libro, se usa el mismo símbolo para los parásitos verdaderos, como pulgas y piojos, que se alimentan de la sangre, la piel o el pelaje de un animal pero sin matar a su huésped.



MEMBRÁCIDO INFESTADO
Este membrácido (ver pág. 98) está infestado de ácaros rojos parásitos. Los ácaros se alimentan de la hemolinfa penetrando en la cutícula con sus piezas bucales, sobre todo en las articulaciones y donde la cutícula es más fina.

ESPECIES XILÓFAGAS

Se alimentan de madera, un recurso abundante aunque de escaso poder nutritivo. Por ello, muchas son de crecimiento lento. Algunas atacan la madera viva o recién muerta, y otras la madera en descomposición. Muchos xilófagos tienen en su interior microorganismos simbiontes que les ayudan a digerir la celulosa; también comen hifas fungales y otros materiales.

ESCARABAJO DEL RELOJ DE LA MUERTE
Pone sus huevos en hendeduras de la madera. Las larvas la excavan y tardan varios años en madurar.

los túneles de alimentación de la larva dañan la madera



ESPECIES COPRÓFAGAS

Viven en las deyecciones de otros animales. Los escarabajos estercoleros comen sólo estiércol y en África, donde hay muchos animales pacedores, hay miles de especies de estos escarabajos que alimentan a sus crías con los excrementos de distintos animales. Las larvas de muchas moscas también comen estiércol.

ESPECIES MELÍFAGAS

Salvo las hierbas polinizadas por el viento, la mayoría de las plantas de flor dependen de los insectos para su polinización. Para atraerlos los recompensan con néctar rico en azúcares y polen muy proteínico. Los insectos aportan estos alimentos a sus celdas larvales; a su vez, polinizan las flores.

ESPECIES PSEUDOPLACENTARIAS

Las larvas de algunas moscas (ver Tsé-Tsé, pág. 147), después de eclosionar, permanecen en una cámara de cría de la madre, quien las alimenta de sus secreciones. Poco antes de emerger, el abdomen de la madre está muy abultado. Suelen pupar en cuanto emergen.

COMPORTAMIENTO

LOS ARTRÓPODOS TIENEN el cerebro pequeño. Una langosta adulta cuenta con un millón de células nerviosas para suplir sus necesidades sensoriales y motrices. Los insectos más pequeños tienen muchas menos células nerviosas. Pese a ello, cuenta con un comportamiento muy sofisticado en el modo de moverse, evitar a los depredadores, alimentarse, aparearse y cuidar la prole.

CORTEJO Y APAREAMIENTO

En general, el macho y la hembra tienen que aparearse para que ésta ponga sus huevos. Los sexos pueden encontrarse en buenos emplazamientos para alimentarse o para poner los huevos, o ser más activos para buscar pareja atrayéndose con cantos, olores e incluso exhibiciones luminosas. El cortejo suele ser complicado: los insectos, pueden mover sus alas, patas y/o antenas, segregar feromonas y dar o recibir regalos nupciales (por lo general trozos de alimentos). No obstante, las hembras de muchas especies de artrópodos son capaces de poner huevos viables sin necesidad de machos.



△ LUCHA DE CIERVOS VOLANTES
Las hembras de los artrópodos son a menudo muy selectivas y los machos tienen que competir por ellas. Aquí, estos machos de Ciervo volante luchan para acceder a las hembras. El ganador deja a su oponente panza arriba.

una luz fría, producida por una reacción química especial, brilla a través de la cutícula transparente

△ ATRACCIÓN POR LA LUZ
Las hembras de algunos escarabajos, como la Luciérnaga europea, Lampyris noctiluca *(arriba), atraen a los machos con destellos de luz. A veces, atraen a machos de otras especies para devorarlos.*



▷ CONTACTO FÍSICO
En muchos artrópodos, la transferencia de esperma a la hembra es indirecta. Los insectos (aquí, unos escarabajos coraceros), siempre copulan.

CUIDAR DE LAS CRÍAS

Los ciempiés, arañas e insectos suelen cuidar de sus huevos y crías. Las arañas hembra envuelven los huevos en seda y los transportan encima o los vigilan hasta que eclosionan. Los escorpiones y los grupos emparentados incuban sus huevos y luego llevan las crías en su dorso. En los insectos, suele ser la hembra la que "cuida de los niños", pero los machos pueden contribuir en algunas familias.

MONTAR GUARDIA
Algunas especies de hemípteros vigilan a sus ninfas e incluso las conducen a buenos lugares de alimentación. Aquí, una chinche hembra vigila su puesta posada sobre una hoja de abedul.

las ninfas se apretujan cuando les amenaza algún peligro

MÉTODOS DE AUTODEFENSA

La mejor defensa de un artrópodo es su cutícula, que puede ser muy resistente o correosa. Las afiladas púas cuticulares y las protuberancias (verrugas e hinchazones), o la capacidad de enrollarse, incrementan la protección que brinda el exoesqueleto. Las mandíbulas y las extremidades sirven para golpear a los enemigos: la pata posterior de una langosta puede herir a muchos depredadores.

Los métodos físicos de defensa pueden complementarse con la emisión de sonidos desagradables, o de olores o sustancias repelentes. Muchas chinches segregan compuestos de fuerte olor con sus glándulas torácicas. Los hemípteros que chupan savia, como los pulgones, se rodean de hormigas; éstas se sienten atraídas por la ligamaza rica en azúcares, el excremento de los pulgones, y, a cambio, los protegen de los depredadores. Algunos artrópodos tienen colores brillantes que advierten de su toxicidad; algunas especies muestran bruscamente ocelos u otras manchas para asustar.

las púas y los pelos disuaden a los depredadores

△ PÚAS VENENOSAS
Las sustancias tóxicas se producen dentro del cuerpo o se obtienen de una planta nutricia venenosa. Suelen almacenarse en partes externas del cuerpo.

expansiones a modo de hoja

◁ CAMUFLAJE
Muchos insectos se confunden con el entorno, o imitan hojas secas, ramitas, espinas, deyecciones de aves, piedras, o incluso mimetizan a otras especies más peligrosas.



△ COLORES VIVOS
Los colores vivos y contrastados (aposemáticos) avisan sobre la presencia de defensas químicas. Algunas especies "engañan" porque no son venenosas.

INSECTOS SOCIALES

LA MAYORÍA DE LOS artrópodos son solitarios y sólo se reúnen para aparearse. Algunos, que son gregarios, se agrupan para defenderse o para compartir un recurso alimenticio. Las especies sociales (todas las hormigas y termes, algunas avispas y abejas) colaboran en la colonia para cuidar de las crías, se dividen el trabajo y tienen un solapamiento de las generaciones.

AVISPAS Y ABEJAS SOCIALES

Las hembras reproductoras o reinas fundan y dirigen las colonias. Ponen huevos y luego crían unas pocas obreras (hembras estériles). A partir de entonces, delegan la construcción del nido, la defensa de la colonia y la alimentación y cuidado de las crías al creciente número de obreras. Las reinas pueden determinar el sexo de su progenie reteniendo el esperma si prefieren machos (los machos se producen con huevos no fertilizados y las hembras con huevos fertilizados).





◁PANAL DE MIEL *El nido de la abeja de la miel tiene panales de cera verticales divididos en celdas hexagonales donde se crían las larvas y se acumula la miel.*

△AVISPERO *Las avispas sociales y los avispones construyen nidos con fibras de madera masticadas. Las celdas horizontales contienen las larvas en desarrollo.*

INSECTOS MIGRADORES

Algunos artrópodos realizan migraciones periódicas de un lugar a otro para hallar alimentos o lugares para la puesta. Las hormigas legionarias (ver pág. 184) y la Langosta migratoria *Locusta migratoria* (Acrididae, ver pág. 64) son insectos migradores. La migración más larga entre los insectos es la de la Mariposa de los cardos, *Cynthia cardui* (Nymphalidae, ver pág. 174), que puede recorrer hasta 6.440 km de Norteamérica a Islandia. Algunas arañas son transportadas a centenares de kilómetros por el viento.



VIAJEROS DE LARGA DISTANCIA *La Mariposa monarca (Danaus plexippus), viaja desde sus cuarteles de invierno en México hasta EE UU y Canadá.*

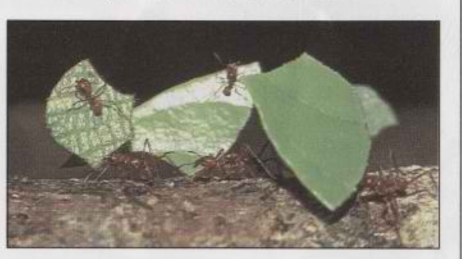
HORMIGAS

Pertenecen a la gran familia Formicidae, son muy abundantes y tienen un gran impacto sobre los ecosistemas terrestres. En la mayoría de hábitats, son los depredadores principales.

Viven en colonias que varían de un puñado de individuos hasta decenas de millones. Por lo general tienen castas hembra (reina), macho y obrera. Las obreras son siempre hembras estériles y ápteras; las más grandes también hacen de soldados que defienden la colonia. La reproducción suele darse entre los machos alados y las hembras. Después de aparearse, los machos suelen morir y las hembras pierden sus alas. La casta se determina sobre todo por la comida que las larvas reciben: una dieta baja en proteínas produce una obrera y una alta en proteínas una reina. La cabeza y las mandíbulas de los soldados están a menudo modificadas según la casta y la especie, y pueden estar especializadas en triturar semillas o desmembrar enemigos.

transportando una hoja

△▽HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS *En América Central y del Sur, son unos de los principales herbívoros y también los peores insectos plaga. Sus nidos subterráneos pueden tener más de 5 m y contener millones de obreras.*



TERMES

Contrariamente a otros insectos sociales, los termes pueden digerir celulosa. En algunas regiones tropicales son muy abundantes y destructores, y pueden devorar un tercio de la producción anual de madera muerta, hojas y hierba. Viven en colonias sociales permanentes con castas bien diferenciadas. En general, tienen una sola reina, un rey y unos pocos machos reproductores más. Puede haber termes reproductores suplementarios, que se tornan activos si algo le sucede a la reina. Los soldados, a diferencia de las hormigas, son machos y hembras estériles. Las obreras parecen ninfas y son la casta más numerosa. Su función es construir y reparar el termitero, ir en busca de alimentos y alimentar a las ninfas.

TERMITERO *Una colonia de termes puede ser desde diminuta hasta una estructura que se extiende tanto por encima como bajo tierra.*

chimenea de aire central
almacén de comida
cámara de producción de huevos

DENTRO DEL NIDO *La estructura interna de muchos termiteros grandes permite que el aire circule para que la temperatura interior se regule con una oscilación inferior a 1 °C. El aire viciado y rico en dióxido de carbono sale al exterior.*

HÁBITATS

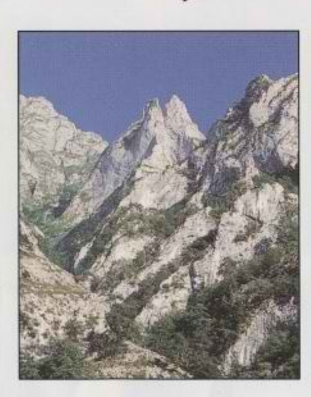
Los insectos y otros artrópodos terrestres se encuentran por todo el planeta, desde las cimas nevadas hasta los tórridos valles desérticos, pero su distribución no es uniforme. Aparte de algunas especies de ácaros y mosquitos del Antártico y de algunos insectos chupadores de sangre, como los mosquitos culícidos, muy pocos viven cerca de los polos. Cuanto más se acerca uno al ecuador, más abundan, tanto en cantidad como en diversidad.

ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA

La supervivencia y la persistencia de la mayoría de artrópodos se deben a su tamaño pequeño, su cutícula protectora y su capacidad de reproducirse con rapidez (ver pág. 14), pero muchos tienen también estrategias especiales para sobrevivir. Cuando las condiciones son demasiado calurosas o secas, muchos se aletargan y otros hibernan en las zonas frías. Varios insectos, y sobre todo algunas hormigas, pueden funcionar con temperaturas muy altas de más de 65°C. Así mismo, algunos pueden soportar muy bien el frío y sobreviven a temperaturas de – 40°C.

CONSERVACIÓN

Antes se creía que sólo valía la pena proteger a los mamíferos y las aves, pero esta actitud está variando al conocer cada vez mejor la importancia de los insectos en los ecosistemas del mundo. Algunos insectos raros están hoy protegidos por leyes internacionales y muchos países están empezando a dictar leyes. Pero primero hay que evitar la destrucción de los hábitats para que las especies sobrevivan.



MONTAÑAS
Las especies que viven en montañas están adaptadas al frío, la lluvia y el viento. La vegetación disminuye con la altitud y, por ello, los artrópodos menguan.

PÉRLIDO



SELVA TROPICAL
Estos hábitats exuberantes y húmedos cubren una parte muy pequeña del planeta (6% aprox.), pero se estima que contienen más o menos el 50 % de las especies de artrópodos del mundo.

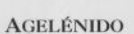




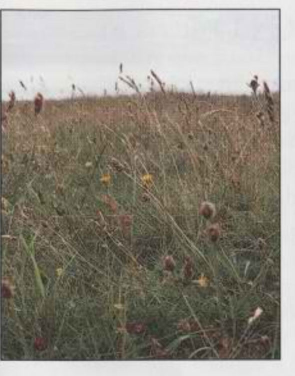
ORNITÓPTERA DE PRÍAMO



BOSQUES TEMPLADOS
Los bosques templados tienen una fauna rica y variada. El fértil suelo, los árboles de hoja ancha, la honda hojarasca y la madera en descomposición son ideales para los artrópodos.



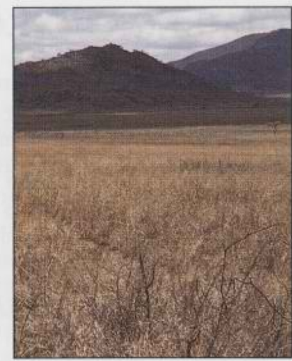
AGELÉNIDO



PRADERAS TEMPLADAS
Albergan a muchas especies de insectos pero, si se usan intensamente para los cultivos, la diversidad disminuye.



CHINCHE DE LAS PLANTAS



SABANA
Las copas de los árboles albergan una diversificada fauna de artrópodos, sobre todo de hormigas y termes. El pastoreo excesivo es una amenaza.

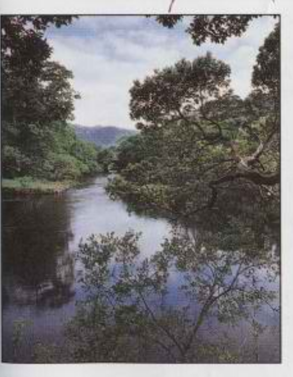


BRACÓNIDO



CUEVAS Y DESIERTOS
Las especies que viven en cuevas soportan la oscuridad y la humedad. Muchas son ciegas y ápteras. Las que viven en desiertos soportan una temperatura y aridez extremas.

BOTRIÚRIDO



AGUAS DULCES
Albergan una fauna de artrópodos única. Tan sólo un 5 % de las especies de insectos son acuáticas en parte de su ciclo vital pero influyen mucho en las cadenas alimentarias acuáticas.

BARQUERO

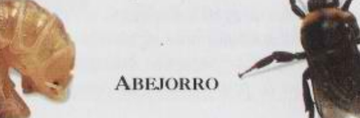


COSTAS MARINAS
Muchos insectos habitan entre las rocas, las plantas de la arena y las algas marinas en descomposición. Abundan los escarabajos y moscas. Unos pocos insectos pueden bucear de vez en cuando.

COCHINILLA DE LA HUMEDAD



CIUDADES Y JARDINES
Muchos artrópodos medran en las ciudades. Algunos viven en edificios o están asociados con las basuras. El jardín puede albergar a numerosas especies de artrópodos.



ABEJORRO

ESTUDIAR LOS INSECTOS

EL LECTOR PODRÁ aprender mucho sobre los insectos en las obras de referencia, pero si desea comprender su mundo tendrá que observarlos pacientemente. Para saber cómo teje su tela una araña, lo mejor es sentarse y esperar. Los insectos son una fuente inagotable de fascinación y merece la pena observar sus ajetreadas vidas.

QUÉ NECESITARÁ

No es necesario un gran desembolso para estudiar a los insectos. Pueden fabricarse varios tipos de redes de recolección (ver pág. opuesta). He aquí otros artículos que necesitará o le serán útiles:

- Una lupa de bolsillo (de 10 aumentos) y una lupa de mano de pocos aumentos.
- Una cámara y un cuaderno para tomar notas y dibujar los ejemplares.
- Una cinta métrica y un cronómetro para medir las velocidades a la carrera o en vuelo.
- Un tamiz para cribar la hojarasca.
- Un aspirador (ver página opuesta), para recoger pequeños insectos sin dañarlos.
- Un salabre, un par de botas de goma y unos pocos contenedores de plástico para observar las especies acuáticas.



IDENTIFICAR INSECTOS

Identificar el orden a que pertenece un insecto es bastante fácil con un poco de práctica, pero identificar la especie es mucho más difícil. Algunos insectos son muy distintivos, pero muchos se parecen bastante a otras especies y sólo se diferencian por características que únicamente son observables con una lupa.



FOTOGRAFÍA

Una cámara reflex de una lente (SLR) con un objetivo macro de 50 o 100 mm es lo ideal. La mayoría de los zooms con una posición de macro no bastan para fotografiar pequeños insectos. El flash maximiza la profundidad de campo.

BOCETOS

El dibujo es un medio excelente de registrar lo que ve y también aprenderá mucho con una observación detallada. No olvide registrar cuándo y dónde encontró el insecto.

LA RECOLECCIÓN DE INSECTOS

En general, hay que interceptar los insectos con redes de mano, salobres o aspiradores mientras vuelan, nadan o reptan. Capturarlos con trampas, con algún cebo, también es efectivo. En las regiones tropicales, la fruta que está en fase de descomposición atraerá muchos insectos, como las mariposas; el estiércol atraerá centenares de escarabajos. Un trozo de pescado podrido en una botella de plástico le permitirá capturar moscas y algunas avispas parásitas.

Si desea descubrir cuán abundante es una especie en una zona específica en comparación con otro lugar, debe realizar pruebas idénticas en cada zona para que los resultados sean precisos. Asegúrese de cubrir la misma superficie, usar el mismo número de trampas o de tamizar el mismo volumen de hojarasca. No olvide lavarse las manos después.



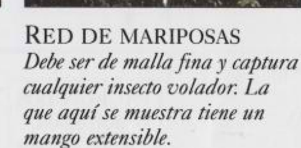
EL ASPIRADOR

Con él podrá recoger pequeños insectos de una bandeja recolectora, aspirándolos con un tubo hacia un contenedor.



BANDEJA RECOLECTORA

Una bandeja o una tela blanca colocada bajo una rama es un buen sistema para capturar insectos: basta con agitarla.



RED DE MARIPOSAS

Debe ser de malla fina y captura cualquier insecto volador. La que aquí se muestra tiene un mango extensible.



TRAMPA EN EL SUELO

Para capturar insectos corredores y otros artrópodos, hunda una taza de plástico en el suelo como se muestra en la foto.

ATRAER INSECTOS HACIA SU JARDÍN

Un jardín con zonas descuidadas atraerá muchas más formas de vida salvaje que uno muy bien cuidado. La variedad también es buena: una amplia gama de hábitats y microhábitats atraerá una fauna diversificada de insectos y otros animales. No use nunca pesticidas.

Intente no podar o desbrozar en exceso la vegetación que podría atraer a los insectos. Deje que la madera se descomponga naturalmente y construya un montón de compost con los restos vegetales de la cocina y del jardín. Muchas especies viven en la materia vegetal en descomposición y el compost es bueno para su jardín. Las flores ricas en néctar, como por ejemplo las de lavanda, atraen a las mariposas, las moscas cernidoras y las abejas.



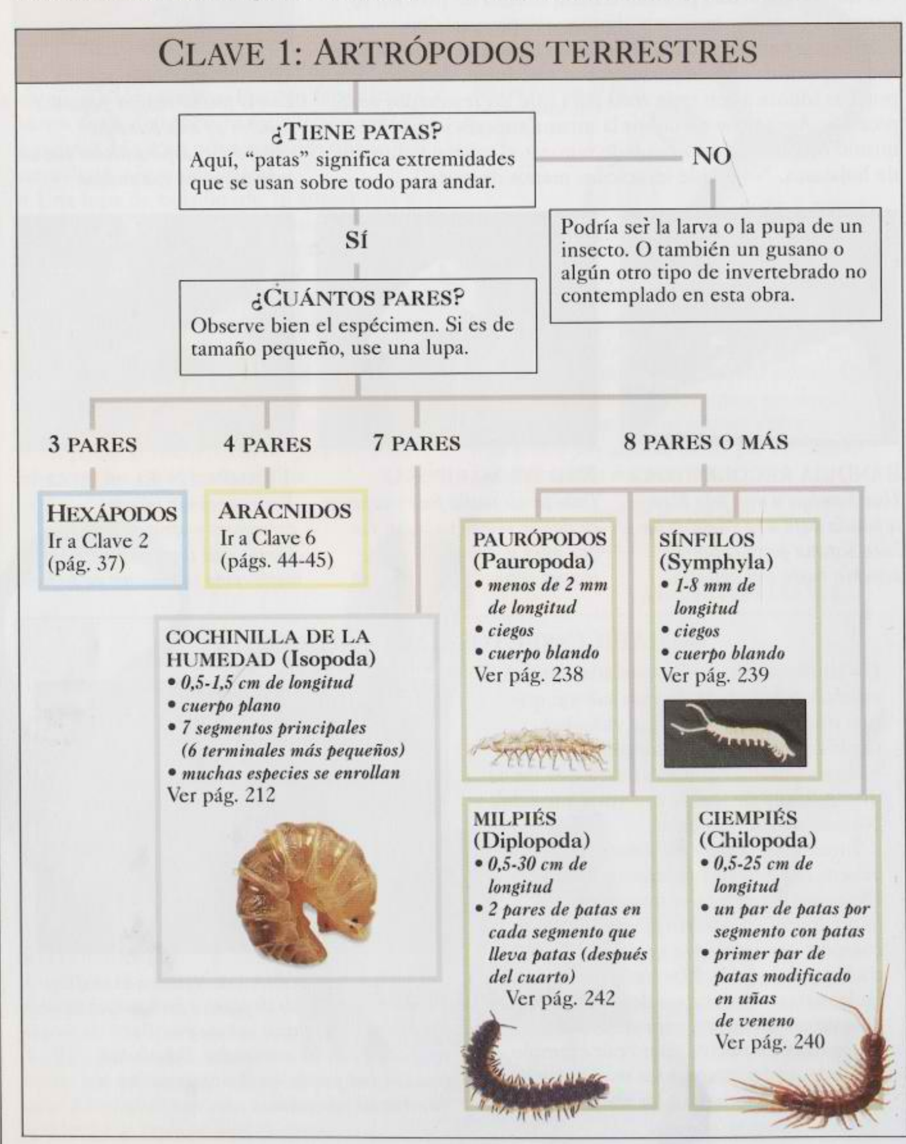
CREAR UNA ZONA DE VIDA SALVAJE

Un estanque rodeado de plantas herbáceas es ideal para atraer a la fauna salvaje y en él se refugiarán muchos artrópodos. Hágalo tan grande como pueda: los insectos acuáticos lo colonizarán enseguida.

CLAVE DE IDENTIFICACIÓN

ESTA CLAVE sirve para identificar los especímenes hasta el nivel taxonómico del orden. Primero conteste las preguntas de las claves 1 y 2. Éstas le conducirán al catálogo de familias y especies de este libro, ya sea directamente o ya a través de los órdenes que aparecen en las claves 3 a 6. En general hará falta una inspección a fondo con una lupa de bolsillo.

CLAVE 1: ARTRÓPODOS TERRESTRES



¿TIENE PATAS?
Aquí, "patas" significa extremidades que se usan sobre todo para andar.

NO

Podría ser la larva o la pupa de un insecto. O también un gusano o algún otro tipo de invertebrado no contemplado en esta obra.

SÍ

¿CUÁNTOS PARES?
Observe bien el espécimen. Si es de tamaño pequeño, use una lupa.

3 PARES

HEXÁPODOS
Ir a Clave 2 (pág. 37)

4 PARES

ARÁCNIDOS
Ir a Clave 6 (págs. 44-45)

7 PARES

COCHINILLA DE LA HUMEDAD (Isopoda)
- *0,5-1,5 cm de longitud*
- *cuerpo plano*
- *7 segmentos principales (6 terminales más pequeños)*
- *muchas especies se enrollan*

Ver pág. 212

8 PARES O MÁS

PAURÓPODOS (Pauropoda)
- *menos de 2 mm de longitud*
- *ciegos*
- *cuerpo blando*

Ver pág. 238

SÍNFILOS (Symphyla)
- *1-8 mm de longitud*
- *ciegos*
- *cuerpo blando*

Ver pág. 239

MILPIÉS (Diplopoda)
- *0,5-30 cm de longitud*
- *2 pares de patas en cada segmento que lleva patas (después del cuarto)*

Ver pág. 242

CIEMPIÉS (Chilopoda)
- *0,5-25 cm de longitud*
- *un par de patas por segmento con patas*
- *primer par de patas modificado en uñas de veneno*

Ver pág. 240

CLAVE 2: HEXÁPODOS

¿TIENE ALAS?
Fíjese bien, las alas pueden ser muy pequeñas o estar ocultas bajo los élitros.

SÍ

INSECTO ALADO
Ir a Clave 4 (págs. 40-43)

NO

HEXÁPODOS NO INSECTOS
Estos pequeños artrópodos de seis patas son bastante primitivos. Se distinguen de los insectos por sus piezas bucales.

INSECTO INMADURO
Podría no ser un espécimen adulto. En muchos órdenes, los estadios inmaduros parecen adultos pequeños pero sin alas ni genitales.

INSECTO SIN ALAS
Puede ser un insecto adulto áptero. Ir a Clave 3 (págs. 38-39)

COLÉMBOLOS (Collembola)
- *menos de 5 mm de longitud*
- *a veces tienen un órgano saltador (fúrcula) que pliegan bajo su abdomen*
- *forma del cuerpo alargada o globular*

Ver pág. 207

DIPLUROS (Diplura)
- *0,5-5 cm de longitud*
- *ciegos*
- *un par de apéndices a modo de cola o de pinzas al final del abdomen*

Ver pág. 211

PROTUROS (Protura)
- *menos de 2 mm de longitud*
- *ciegos*
- *pálidos*
- *cuerpo blando*
- *antenas muy cortas o ausentes*
- *cabeza puntiaguda*

Ver pág. 210

CLAVE 3: INSECTOS SIN ALAS

Algunos insectos son siempre ápteros (p. ej., pulgas, piojos, arqueognatos y pececillos de plata). Pero en muchos órdenes donde casi todas las especies tienen alas bien desarrolladas, también las hay con alas muy pequeñas o ausentes. Las que viven en cuevas y en islas oceánicas suelen carecer de alas. Además, un espécimen sin alas puede ser un insecto alado inmaduro.

SIEMPRE SIN ALAS

PULGAS (Siphonaptera)
- *1-8 mm de longitud*
- *pardas con el cuerpo aplanado lateralmente*
- *a menudo se encuentran sobre animales o dentro de nidos*
- *pueden saltar con agilidad*

Ver pág. 135



PIOJOS (Phtiraptera)
- *0,1-1 cm de longitud*
- *cuerpo plano*
- *se encuentran en el pelo o en las plumas de los animales huésped*
- *ojos pequeños o ausentes*
- *patas modificadas para agarrarse al huésped*

Ver pág. 83

PECECILLOS DE PLATA (Thysanura)
- *0,2-2 cm de longitud*
- *tres filamentos caudales*
- *segmentos abdominales con pequeñas proyecciones ventrales*
- *ojos pequeños que no se tocan*
- *no saltan*

Ver pág. 47



ARQUEOGNATOS (Archaeognatha)
- *0,7-1,5 cm de longitud*
- *tres filamentos caudales*
- *segmentos abdominales con ínfimas proyecciones*
- *los ojos se tocan*
- *cuerpo arqueado*
- *pueden saltar*

Ver pág. 46



CASI SIEMPRE SIN ALAS

TERMES (Isoptera)
- *0,3-2 cm de longitud*
- *cuerpo pálido*
- *viven en colonias*

Ver pág. 78



OCASIONALMENTE SIN ALAS

ABEJAS Y HORMIGAS (Hymenoptera)
- *0,25-70 mm de longitud*
- *a menudo con poca "cintura"*
- *primer segmento abdominal fusionado con el tórax*
- *muchas viven en colonias*
- *a menudo tienen un aguijón*

Ver pág. 178



INSECTOS PALO (Phasmatodea)
- *1-30 cm de longitud*
- *cuerpo con aspecto de palo*
- *patas muy separadas*

Ver pág. 66



PSOCÓPTEROS (Psocoptera)
- *1-9 mm de longitud*
- *cuerpo blando y rechoncho*
- *dorso giboso de frente*
- *cabeza grande y frente bulbosa*
- *ojos saltones o algo atrofiados*

Ver pág. 81



CHINCHES, CIGARRAS Y AFINES (Hemiptera)
- *0,1-10 cm de longitud*
- *las piezas bucales forman un tubo debajo de la cabeza*
- *las antenas tienen menos de diez artejos*

Ver pág. 85



"MOSCAS" ESCORPIÓN (Mecoptera)
- *0,3-3 cm de longitud*
- *cabeza alargada hacia abajo formando un pico*

Ver pág. 133



TRIPS (Thysanoptera)
- *0,5-12 mm de longitud*
- *cuerpo esbelto y alargado*
- *grandes ojos con facetas*

Ver pág. 101



MARIPOSAS NOCTURNAS (Lepidoptera)
- *cuerpo cubierto de escamas*
- *trompa usualmente en espiral*

Ver pág. 158



MOSCAS (Diptera)
- *0,5-60 mm de longitud*
- *protórax muy pequeño*
- *a menudo alas vestigiales (balancines)*

Ver pág. 136



CLAVE 4: INSECTOS CON ALAS

Estos órdenes contienen sobre todo insectos alados, aunque hay algunos sin alas. Algunos escarabajos y hemípteros pueden parecer ápteros hasta que se examinan con detalle.

Las alas son a menudo muy pequeñas o están ocultas. Además del color y la forma el modo en que se llevan también ayuda a la identificación.

COMUNES EN TODOS LOS HÁBITATS

MARIPOSAS DIURNAS Y NOCTURNAS (Lepidoptera)

- *0,3-30 cm de envergadura*
- *cuerpo y alas cubiertos de escamas*
- *trompa a menudo enrollada en espiral*
- *antenas largas y filiformes*

Ver pág. 158



MOSCAS (Diptera)

- *0,5-60 mm de longitud*
- *sólo un par de alas (alas posteriores modificadas como balancines; algunas veces difíciles de ver)*
- *protórax muy pequeño*

Ver pág. 136



NOTA

Fíjese bien: si las alas anteriores y las posteriores están unidas por diminutos ganchos o pelos, el espécimen pertenece al orden Hymenoptera (ver pág. 178).

ESCARABAJOS (Coleoptera)

- *hasta 18 cm de longitud*
- *alas anteriores endurecidas, formando élitros*
- *los élitros pueden dejar parte del abdomen al descubierto*

Ver pág. 109



ABEJAS, AVISPAS Y HORMIGAS (Hymenoptera)

- *0,25-70 mm de longitud*
- *a menudo con "cintura"*
- *alas anteriores más anchas o más largas que las posteriores*
- *alas unidas en vuelo por unos ganchos diminutos*
- *muchas especies viven en colonias*

Ver pág. 178



CHINCHES, CIGARRAS Y AFINES (Hemiptera)

- *0,1-10 cm de longitud*
- *las piezas bucales forman un corto tubo bajo la cabeza*
- *alas anteriores más largas que las posteriores*
- *a veces glándulas "apestosas"*

Ver pág. 85



NOTA

Fíjese bien: las piezas bucales pueden ser difíciles de ver en algunas especies.

SE ENCUENTRAN PRINCIPALMENTE EN TORNO A AGUAS DULCES

EFEMERAS (Ephemoptera)

- *0,5-4 cm de longitud*
- *alas anteriores grandes, triangulares y dispuestas verticalmente*
- *abdomen con 2 o 3 filamentos (colas)*

Ver pág. 48



ZIGOPTEROS Y LIBÉLULAS (Odonata)

- *4-15 cm de longitud*
- *abdomen largo y cilíndrico*
- *ojos grandes*
- *alas de igual tamaño*
- *segmentos torácicos inclinados hacia atrás*

Ver pág. 51



FRIGÁNEAS (Trichoptera)

- *0,2-4 cm de longitud*
- *cuerpo esbelto, con pelos, de mariposa nocturna.*
- *antenas delgadas y filiformes*

Ver pág. 156



"MOSCAS" DE LAS PIEDRAS (Plecoptera)

- *0,3-5 cm de longitud*
- *alas plegadas en torno al cuerpo*
- *cercos conspicuos*
- *ojos saltones*
- *cuerpo rectangular*

Ver pág. 56



MEGALÓPTEROS (Megaloptera)

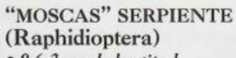
- *1-15 cm de longitud*
- *al descansar, pliegan las alas en tejadillo*
- *alas largas de tamaño similar*
- *abdomen blando*

Ver pág. 103



ESTA CLAVE CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE

CLAVE 4: INSECTOS ALADOS



OTROS INSECTOS ALADOS

TERMES
(Isoptera)
- *0,3-2 cm de longitud*
- *alas con venas longitudinales y finas venas transversales*
- *sólo los reproductores tienen alas y éstas se desprenden después del corto vuelo nupcial*
- *cercos muy pequeños*
- *viven en colonias*

Ver pág. 78

"MOSCAS" SERPIENTE
(Raphidioptera)
- *0,6-3 cm de longitud*
- *al descansar pliegan las alas en tejadillo*
- *cefalotórax alargado*

Ver pág. 104



HORMIGAS LEÓN, CRISOPAS Y AFINES
(Neuroptera)
- *0,2-9 cm de longitud*
- *pliegan las alas en tejadillo*
- *venación reticular, con muchas venas transversales*

Ver pág. 105



PSOCÓPTEROS
(Psocoptera)
- *1-9 mm de longitud*
- *cuerpo blando y rechoncho*
- *dorso giboso cuando se ve de frente*
- *cabeza grande con una frente bulbosa*
- *ojos saltones o algo atrofiados*

Ver pág. 81



GRILLOS Y SALTAMONTES
(Orthoptera)
- *0,5-15cm de longitud*
- *alas anteriores resistentes y correosas*
- *patas anteriores a menudo grandes*
- *el pronoto se extiende hacia abajo por los lados*
- *a menudo emiten sonidos con sus alas o sus patas*

Ver pág. 60



CUCARACHAS
(Blattodea)
- *0,3-10 cm de longitud*
- *cuerpo plano y ovalado*
- *pronoto en forma de escudo que a menudo cubre la cabeza*
- *alas anteriores endurecidas*
- *alas posteriores membranosas*

Ver pág. 74



INSECTOS PALO E INSECTOS HOJA
(Phasmatodea)
- *1-30 cm de longitud*
- *forma de palo o de hoja*
- *patas muy separadas*

Ver pág. 66



MÁNTIDOS
(Mantodea)
- *0,8-15 cm de longitud*
- *patas anteriores modificadas para la captura de presas*
- *protórax alargado*
- *alas anteriores endurecidas*
- *alas posteriores grandes y membranosas*

Ver pág. 71



TIJERETAS
(Dermaptera)
- *0,5-5 cm de longitud*
- *pinzas en el extremo del abdomen*
- *cuerpo plano y alargado*
- *alas anteriores cortas y duras*
- *alas posteriores plegadas cuando descansan*
- *abdomen telescópico y móvil*

Ver pág. 69



"MOSCAS" ESCORPIÓN
(Mecoptera)
- *0,3-2,8 cm de longitud*
- *cabeza alargada hacia abajo formando un pico*
- *alas de tamaño similar*

Ver pág. 133



CLAVE 5: OTROS ÓRDENES

Algunos insectos son muy pequeños y no es probable encontrarlos en el campo. Las hembras de algunas especies pasan su vida ocultas en un insecto huésped.

TEJEDORES
(Embioptera)
- *0,3-2 cm de longitud*
- *segmento de las patas anteriores engrosado*
- *viven gregariamente en túneles de seda*

Ver pág. 77



ESTREPSÍPTEROS
(Strepsiptera)
- *hasta 3,5 cm de longitud*
- *las hembras son ápteras y viven dentro de otros insectos*
- *los machos tienen las alas posteriores en forma de abanico y unos ojos que parecen moras*

Ver pág. 132

HEMBRA



MACHO

ZORÁPTEROS
(Zoraptera)
- *menos de 5 mm de longitud*
- *aspecto de termes*
- *pueden ser alados o ápteros*

Ver pág. 80

GRILLOBLÁTIDOS
(Grylloblattodea)
- *1,2-3 cm de longitud*
- *se encuentran en las regiones frías del oeste de Norteamérica y del este de Asia*

Ver pág. 59



CLAVE 6: ARÁCNIDOS

Son artrópodos ápteros con cuatro pares de patas. Aunque tienen aspectos muy diversos, los grupos principales son fáciles de reconocer. Las arañas son las más conocidas. Tienen hileras (órganos que segregan seda) y algunas se identifican por el tipo de tela. Los escorpiones tienen unas pinzas distintivas en la punta de sus potentes pedipalpos y una "cola" abdominal móvil con aguijón. Los pseudoescorpiones se les parecen, pero son mucho más pequeños y sin "cola". Los uropigios tienen una "cola" en forma de látigo, y en los amblipigios el primer par de patas es muy largo y en forma de látigo. Las garrapatas y los demás ácaros son redondeados. Dada la peligrosidad de varias especies, evite manipularlas si no está seguro de cuál se trata. De hecho, la gran mayoría son inofensivas. Los escorpiones y otros arácnidos peligrosos sólo pican al hombre para defenderse.

ARAÑAS
(Araneae)
- *hasta 9 cm de longitud*
- *pedipalpos relativamente cortos*
- *primer par de patas similar en tamaño a los otros pares*
- *el abdomen no segmentado lleva el órgano productor de seda*

Ver pág. 228



AMBLIPIGIOS
(Amblypygi)
- *hasta 4,5 cm de longitud*
- *cuerpo rechoncho con el cefalotórax ancho*
- *pedipalpos grandes y espinosos*
- *primer par de patas muy largo*

Ver pág. 220



SOLÍFUGOS
(Solifugae)
- *hasta 7 cm de longitud*
- *pedipalpos a modo de patas*
- *grandes quelíceros dirigidos hacia delante*

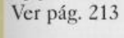
Ver pág. 217



OPILIONES
(Opiliones)
- *hasta 15 cm de longitud*
- *los pedipalpos tienen seis segmentos*
- *patas generalmente largas y delgadas*
- *abdomen segmentado (algunas veces difícil de ver)*

Ver pág. 221





ESCORPIONES
(Scorpiones)
- *hasta 18 cm de longitud*
- *cuerpo aplanado*
- *pedipalpos grandes y provistos de pinzas*
- *el abdomen tiene una "cola" larga, articulada y provista de aguijón*

Ver pág. 213



UROPIGIOS
(Uropygi)
- *hasta 7,5 cm de longitud*
- *pedipalpos poderosos*
- *el abdomen tiene una cola a modo de látigo*

Ver pág. 219



GARRAPATAS Y OTROS ÁCAROS
(Acari)
- *hasta 3 cm de longitud*
- *el cuerpo no tiene divisiones aparentes*
- *patas por lo general cortas*
- *abdomen no segmentado*

Ver pág. 223



PSEUDOESCORPIONES
(Pseudoscorpiones)
- *hasta 1,2 cm de longitud*
- *cuerpo aplanado*
- *pedipalpos como pequeñas pinzas de escorpión*
- *abdomen ovalado con 11 o 12 segmentos*

Ver pág. 215



INSECTOS

ARQUEOGNATOS

EL ORDEN DE LOS ARQUEOGNATOS comprende 2 familias y 350 especies. Estos insectos primitivos y carentes de alas parecen jorobados cuando se los observa lateralmente. Tienen piezas bucales simples, tres ocelos y grandes ojos (compuestos) que se tocan en lo alto de la cabeza. El abdomen tiene en el extremo tres colas largas, siendo la mediana la más larga. Debajo, tiene unas pequeñas protuberancias, los estilos, para desplazarse mejor por superficies empinadas.

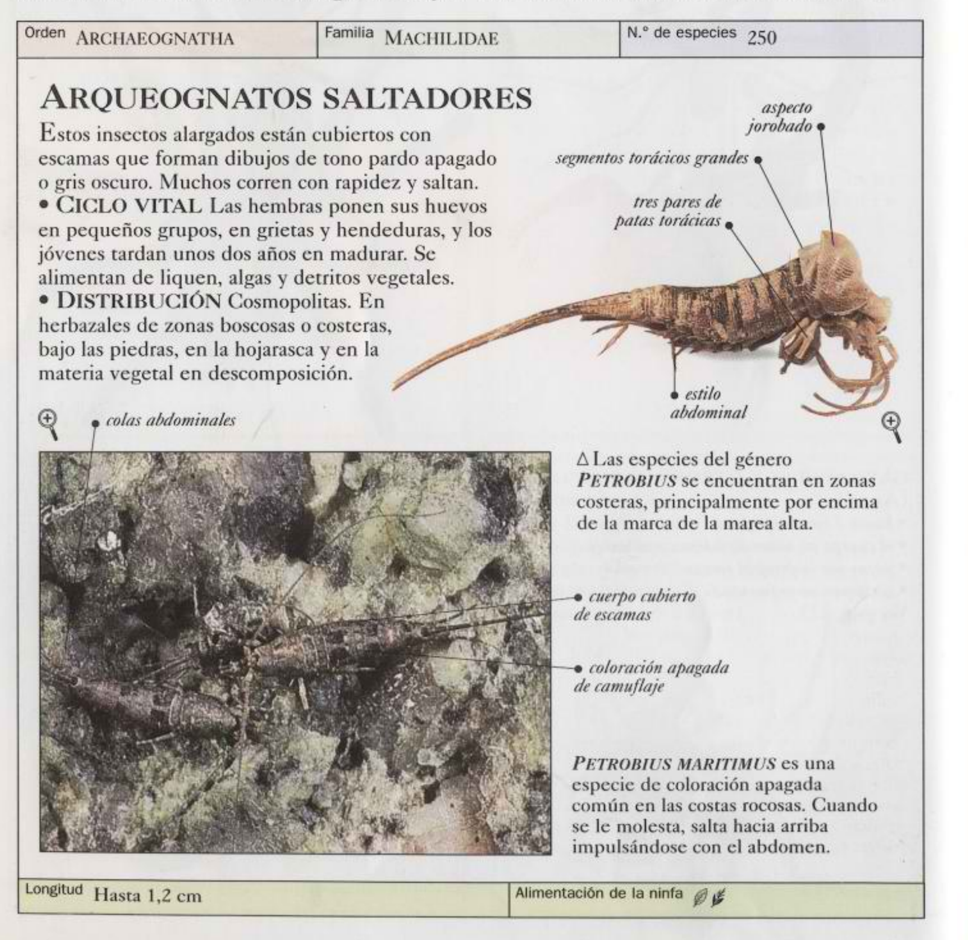
Son ametábolos y continúan mudando durante toda su vida. Los machos depositan un paquete de esperma que la hembra recoge con sus genitales. Éstas ponen pequeños grupos de huevos en grietas y hendeduras, y los jóvenes tardan dos años en alcanzar la madurez.

Orden ARCHAEOGNATHA	Familia MACHILIDAE	N.° de especies 250

ARQUEOGNATOS SALTADORES

Estos insectos alargados están cubiertos con escamas que forman dibujos de tono pardo apagado o gris oscuro. Muchos corren con rapidez y saltan.

- **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos en pequeños grupos, en grietas y hendeduras, y los jóvenes tardan unos dos años en madurar. Se alimentan de liquen, algas y detritos vegetales.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En herbazales de zonas boscosas o costeras, bajo las piedras, en la hojarasca y en la materia vegetal en descomposición.



△ Las especies del género *PETROBIUS* se encuentran en zonas costeras, principalmente por encima de la marca de la marea alta.

PETROBIUS MARITIMUS es una especie de coloración apagada común en las costas rocosas. Cuando se le molesta, salta hacia arriba impulsándose con el abdomen.

Longitud Hasta 1,2 cm	Alimentación de la ninfa

PECECILLOS DE PLATA

LAS 4 FAMILIAS Y 370 ESPECIES de pececillos de plata que forman el orden de los tisanuros son insectos primitivos y sin alas, con un cuerpo plano y alargado que puede tener escamas. Tienen piezas bucales simples y pueden tener ojos compuestos pequeños y muy separados, o no tener ninguno. La mayoría carecen de ocelos. Las tres colas abdominales son de igual longitud y, como en los arqueognatos, los segmentos abdominales tienen estilos. Este orden muestra más variación morfológica que los arqueognatos y ocupa más hábitats.

Los machos depositan esperma en hilos de seda que colocan en el suelo para que las hembras los recojan con sus genitales. Éstas ponen sus huevos en grietas y hendeduras. Sus ninfas son holometábolas y se desarrollan sin metamorfosis aparente.

Orden THYSANURA	Familia LEPISMATIDAE	N.° de especies 190

LEPISMÁTIDOS

Tienen el cuerpo parduzco, fusiforme, algo aplanado, y, en general, con escamas grisáceas o plateadas. Tienen ojos compuestos sin ocelos y son nocturnos. Algunos prefieren los lugares frescos y húmedos, y otros los secos y calientes.

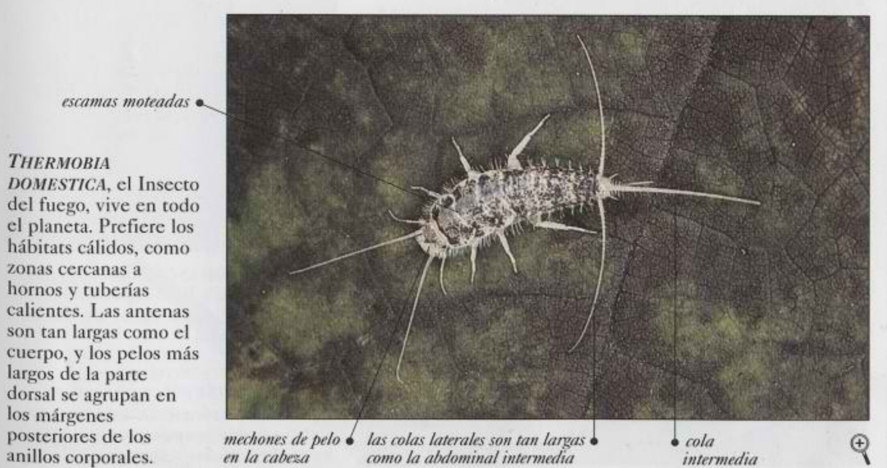
- **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos en grietas y hendeduras.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En las bóvedas arbóreas, bajo las piedras y en cuevas; algunas viven en las casas o en nidos de aves, hormigas o termitas.
- **OBSERVACIÓN** Las especies domésticas comen harina, telas húmedas, tapas de libros y engrudo del papel de paredes.

cuerpo aplanado

escamas parcialmente superpuestas, grises, negras y pardas

colas abdominales

△ LOS LEPISMÁTIDOS (este espécimen es de una especie no identificada) tienen el cuerpo parduzco y escamoso. Alcanzan la madurez después de diez o doce mudas.



THERMOBIA DOMESTICA, el Insecto del fuego, vive en todo el planeta. Prefiere los hábitats cálidos, como zonas cercanas a hornos y tuberías calientes. Las antenas son tan largas como el cuerpo, y los pelos más largos de la parte dorsal se agrupan en los márgenes posteriores de los anillos corporales.

Longitud 0,8–2cm	Alimentación de la ninfa

EFEMERAS

LAS 23 FAMILIAS y 2.500 especies del orden de los efemerópteros –las efemeras– comprenden los insectos alados más primitivos y antiguos, y los únicos que mudan después de haberles crecido alas funcionales. Son comunes en mayo aunque muchos pueden encontrarse en otras épocas del año.

Las efemeras tienen el cuerpo blando, las patas largas y por lo general dos pares de alas. Las alas anteriores son grandes y triangulares; las posteriores son pequeñas y pueden estar ausentes. Las efemeras no pueden plegar sus alas hacia atrás, sino que las llevan hacia arriba o hacia abajo. Los adultos no se alimentan y viven muy poco, y de ahí su nombre; algunas especies sobreviven apenas un día. Los apareamientos se producen en enjambres, al alba o al atardecer, y las hembras dejan caer sus huevos en el agua. La metamorfosis es incompleta. Las ninfas acuáticas, que tienen branquias abdominales laterales y tres colas terminales, comen plantas sumergidas. Cuando completan su desarrollo, ascienden a la superficie y mudan en una forma con alas de colores apagados, el estadio subimago, y abandonan el agua. Después de un período que varía entre una hora y varios días, la muda final revela el adulto de alas brillantes.

Orden EPHEMEROPTERA	Familia BAETIDAE	N.° de especies 900

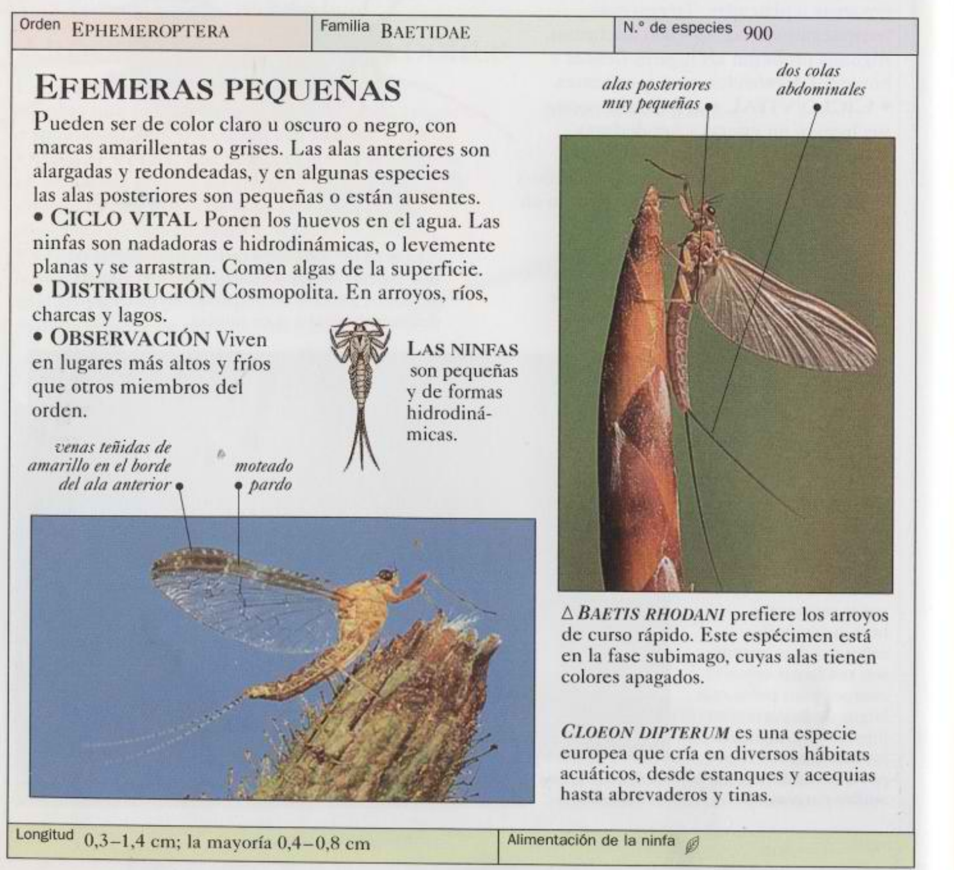
EFEMERAS PEQUEÑAS

Pueden ser de color claro u oscuro o negro, con marcas amarillentas o grises. Las alas anteriores son alargadas y redondeadas, y en algunas especies las alas posteriores son pequeñas o están ausentes.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el agua. Las ninfas son nadadoras e hidrodinámicas, o levemente planas y se arrastran. Comen algas de la superficie.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolita. En arroyos, ríos, charcas y lagos.

• **OBSERVACIÓN** Viven en lugares más altos y fríos que otros miembros del orden.



LAS NINFAS son pequeñas y de formas hidrodinámicas.

△ *BAETIS RHODANI* prefiere los arroyos de curso rápido. Este espécimen está en la fase subimago, cuyas alas tienen colores apagados.

CLOEON DIPTERUM es una especie europea que cría en diversos hábitats acuáticos, desde estanques y acequias hasta abrevaderos y tinas.

Longitud 0,3–1,4 cm; la mayoría 0,4–0,8 cm	Alimentación de la ninfa

Orden EPHEMEROPTERA	Familia EPHEMERELLIDAE	N.° de especies 170

EFEMERÉLIDOS

Son medianos, con tres colas abdominales y una coloración apagada u oscura.

• **CICLO VITAL** Suelen poner los huevos en un amasijo, que se disgrega. Las ninfas suelen comer materia orgánica en descomposición.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas; raros en el hemisferio sur. En ríos, arroyos, charcas y lagos, entre los detritos o en el cieno.

• **OBSERVACIÓN** Estas efemeras se utilizan como modelos de "moscas" artificiales para pescar la trucha a la mosca.

LAS NINFAS suelen ser planas.

alas brillantes
coloración apagada
tres colas abdominales

Las especies de *EPHEMERELLA* son comunes en y en torno a los ríos y arroyos de curso rápido. Aquí se muestra un adulto recién emergido.

Longitud 0,6–1,4 cm	Alimentación de la ninfa

Orden EPHEMEROPTERA	Familia EPHEMERIDAE	N.° de especies 150

EFEMÉRIDOS

Las alas de estas grandes efemeras son de coloración clara o parduzca, aunque en algunas especies están moteadas de oscuro. Hay dos o tres largas colas al final del abdomen.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el agua. Las ninfas cavan madrigueras en el cieno del fondo con la cabeza y las mandíbulas dentadas. Suelen comer finas partículas de materia orgánica que extraen del fondo cenagoso.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, excepto en Australia. En arroyos, ríos y lagos.

• **OBSERVACIÓN** Las "moscas" artificiales que se usan en la pesca de la trucha toman estas efemeras como modelo.

alas anteriores grandes, triangulares y con muchas venas
el tórax contiene grandes músculos de vuelo
alas posteriores pequeñas y redondeadas
abdomen blanco o gris, con marcas oscuras
tres colas abdominales largas

EPHEMERA DANICA es una especie europea muy grande. Cría en ríos y lagos con el fondo cenagoso o arenoso. Aquí, una hembra espera sobre una planta a unirse con un enjambre de apareamiento.

LAS NINFAS tienen mandíbulas grandes, para excavar el cieno.

Longitud 1–3,4 cm	Alimentación de la ninfa

Orden EPHEMEROPTERA	Familia HEPTAGENIIDAE	N.º de especies 500

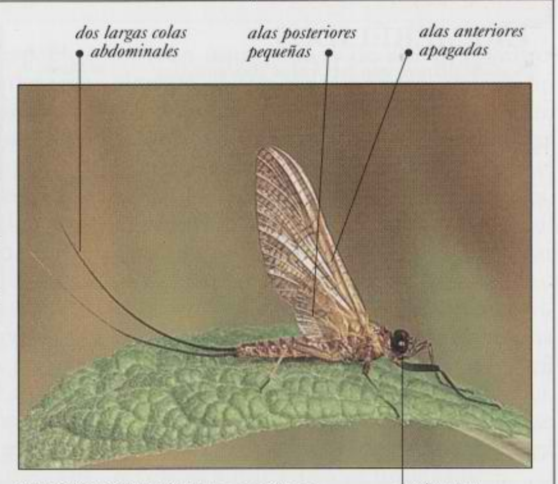
HEPTAGÉNIDOS

Estas efemeras de cabeza plana son marrón oscuro, con alas transparentes y dos colas abdominales largas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el agua. Las ninfas son activas y viven bajo las piedras y la vegetación, o sobre detritos. Algunas nadan mal y se aferran a las rocas y piedras en el fondo de su hábitat. La mayoría raspan algas o comen partículas finas de materia orgánica.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, excepto en Australia y Nueva Zelanda; raras en América del Sur. En y en torno a charcas, lagos y arroyos de curso rápido.

LAS NINFAS son planas y oscuras. Nadan y son muy móviles.



ECDYONURUS DISPAR es común en Europa. Prefiere las orillas de los lagos y ríos de fondo pedregoso. Este espécimen está en fase subimago de alas oscuras.

Longitud 0,4–1,5 cm; la mayoría 1 cm	Alimentación de la ninfa

Orden EPHEMEROPTERA	Familia LEPTOPHLEBIIDAE	N.º de especies 600

LEPTOFLÉBIDOS

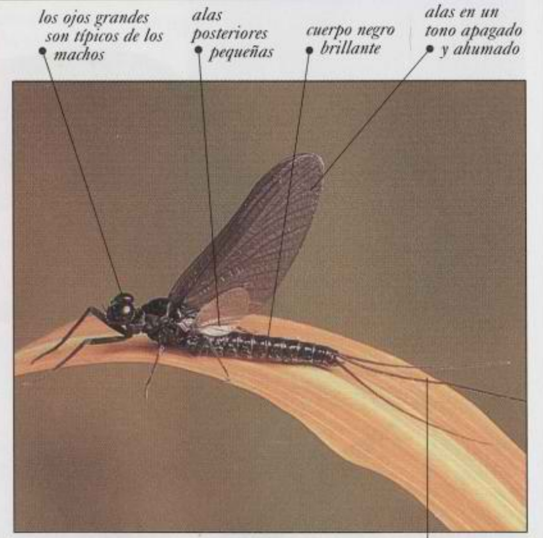
La mayoría con venas oscuras longitudinales en las alas. Los ojos de los machos están divididos en una región dirigida hacia arriba con grandes facetas, y otra hacia abajo con facetas más pequeñas. El abdomen lleva tres largas colas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el agua. Las ninfas se arrastran, son planas y viven bajo las piedras y en los detritos. La mayoría raspan algas o comen partículas finas orgánicas; unas pocas comen huevos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En arroyos y ríos; junto a charcas.

• **OBSERVACIÓN** Los adultos se utilizan como modelos de "moscas" artificiales para la pesca de la trucha.

LAS NINFAS parecen saltamontes vistas de lado. Tienen branquias bifurcadas.



LEPTOPHLEBIA VESPERTINA está muy difundida en Europa, cerca de lagos y arroyos. Aquí, una efemera en fase subimago antes de mudar al adulto de alas brillantes.

Longitud 0,4–1,4 cm; la mayoría 0,8 cm	Alimentación de la ninfa

ZIGOPTEROS Y LIBÉLULAS

LAS 5.500 ESPECIES y 30 familias del orden de los odonatos se conocen como libélulas y zigopteros. Estos últimos están representados desde los calopterígidos hasta los pseudoestigmátidos. Luego, aparecen las libélulas, desde los ésnidos hasta los libelúlidos.

La cabeza de estos insectos tiene piezas bucales masticadoras, antenas cortas y ojos compuestos muy grandes. En los zigopteros, es ancha, ojos espaciados, y en las libélulas redondeada, con los ojos menos separados. Ambos pares de alas son parecidos en los zigopteros, mientras que las alas posteriores de las libélulas son más anchas que las anteriores. Cuando descansan, los zigopteros pliegan las alas y las libélulas las dejan extendidas. Los primeros suelen posarse para esperar a las presas apropiadas y las libélulas cazan en vuelo.

Los machos curvan su abdomen para transferir el esperma desde una abertura genital en el noveno segmento abdominal hasta un órgano de acumulación en el segundo o tercero. Cuando se aparean, eliminan a veces el esperma de apareamientos anteriores. La puesta se realiza en el agua. La metamorfosis es incompleta. Las ninfas acuáticas son depredadoras y tienen un "labium" articulado.

Orden ODONATA	Familia CALOPTERYGIDAE	N.º de especies 150

ZIGOPTEROS DE ALAS ANCHAS

Son bastante grandes y tienen unas alas que se estrechan gradualmente sin pedúnculo aparente. Son a menudo oscuras y en los machos pueden tener marcas rojas en la base o distintivas franjas oscuras. Si lo tienen, el pterostigma es pequeño.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en los tejidos de varias plantas acuáticas. Una sola hembra puede poner hasta 300 huevos y a veces se sumerge en el agua. Las ninfas cazan presas en aguas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas; raras en Australia. En ríos y canales.

• **OBSERVACIÓN** Los adultos pueden cazar a cierta distancia del agua y prefieren las zonas boscosas.

LAS NINFAS tienen la cabeza pequeña y tres filamentos branquiales prominentes, en forma de solapa.



CALOPTERYX VIRGO tiene coloración metálica. El macho de la figura es azul verdoso con las alas oscuras; las hembras, verdes, tienen las alas de color pardoamarillento pálido.

Envergadura 5–8 cm	Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA | Familia COENAGRIONIDAE | N.° de especies 1.000

CENAGRIÓNIDOS

Estos esbeltos zigopteros son de color azul pálido con marcas oscuras. Se posan con sus alas relativamente estrechas plegadas sobre el cuerpo. Los machos suelen tener colores más brillantes que las hembras, que tienden a ser grisáceas o verdosas.

• CICLO VITAL La hembra pone sus huevos en el agua mientras el macho todavía la está agarrando por el cuello. Practica hendeduras en los tallos de las plantas acuáticas e inserta pequeñas series de huevos. Cuando cazan, las ninfas trepan por la vegetación.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en regiones templadas. En charcas, estanques, ciénagas y arroyos, incluso en aguas salobres.

LAS NINFAS son esbeltas, con tres filamentos branquiales estrechos.

COENAGRION PUELLA se encuentra a menudo cerca de aguas estancadas. Aquí se muestra la hembra verdosa.

Envergadura 2–4,5 cm | Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA | Familia LESTIDAE | N.° de especies 160

LÉSTIDOS

Suelen ser verdes y azul brillantes, con un brillo metálico. Cada ala tiene una base estrecha y peduncular, y un pterostigma rectangular oscuro en el borde frontal. Cuando se posan, adoptan una postura vertical, con la cabeza hacia arriba y las alas extendidas. Los machos tienen unos apéndices en forma de pinzas en el extremo del abdomen.

• CICLO VITAL Las hembras ponen pequeñas series de huevos dentro de las partes aéreas de las plantas acuáticas. Las ninfas pueden encontrarse agarradas a la vegetación en aguas tranquilas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En zonas pantanosas o cenagosas y en charcas, estanques, lagos o arroyos de curso lento.

LAS NINFAS son alargadas y de verde claro a marrón oscuro.

LESTES SPONSA, o zigopteros esmeralda, tiene el cuerpo de color verde oscuro metálico. Se encuentra en Europa y en el centro y sur de Asia.

Envergadura 3–7,5 cm | Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA | Familia PSEUDOSTIGMATIDAE | N.° de especies 20

ZIGOPTEROS GIGANTES

También llamados zigopteros helicópteros, tienen el abdomen muy largo. Además del pterostigma en el borde frontal del ala, hay una marca sobre varias celdas alares diferente en las alas anteriores y en las posteriores.

• CICLO VITAL Las hembras ponen los huevos –uno solo por cada emplazamiento– en huecos de árboles o en el agua que se acumula en las hojas de las plantas epífitas. En algunas especies, el macho vigila la puesta.

• DISTRIBUCIÓN América Central y del Sur. Bosques tropicales.

• OBSERVACIÓN En sus tierras natales, se cree que estos insectos son espíritus de los muertos.

MEGALOPREPUS COERULATUS es el odonato que tiene mayor envergadura. Como todas las especies de su familia, apresa arañas y las devora.

LAS NINFAS son cortas y cilíndricas, con las patas esbeltas. Se nutren de larvas de insectos y crustáceos.

Envergadura 6–17 cm; abdomen hasta 14 cm | Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA | Familia AESHNIDAE | N.° de especies 420

ÉSNIDOS

Incluyen algunas de las libélulas más potentes y grandes. Tienen ojos grandes y oscuros, con marcas verdes o azules. Las alas tienen un largo pterostigma.

• CICLO VITAL Las hembras ponen pocos huevos en hendeduras que practican en la vegetación viva o muerta.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Cerca de aguas estancadas y de zonas pantanosas; en senderos, setos vivos y ciudades.

LAS NINFAS son robustas, con ojos grandes y el cuerpo cilíndrico.

TETRACANTHAGYNA PLAGIATA es un ésnido muy grande de Borneo. Es la mayor libélula que existe actualmente.

Envergadura 6–14 cm; la mayoría 6,5–9 cm | Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA	Familia CORDULEGASTERIDAE	N.º de especies 50

CORDULEGASTÉRIDOS

Estas grandes libélulas son parduzcas o negras, con marcas amarillas. Los ojos se tocan en un punto y tienen un largo abdomen.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el fondo de ríos de curso rápido. Las ninfas viven enterradas dejando expuestas la cabeza y las patas anteriores para capturar las presas que pasan. Pueden tardar hasta cinco años en madurar y muchas especies tienen una vida adulta de pocas semanas.

• **DISTRIBUCIÓN** Hemisferio norte. En arroyos de montaña o de tierras arboladas; algunas veces sobre terrenos abiertos cerca de charcas.

los ojos se tocan en un punto
pterostigma largo y fino
alas transparentes
abdomen muy alargado
esta especie tiene unos distintivos anillos dorados en el abdomen

LAS NINFAS son alargadas y robustas con cabeza ancha y ojos conspicuos.

CORDULEGASTER BOLTONII está ampliamente difundido por las tierras altas de Europa. Sus marcas abdominales doradas son distintivas.

Envergadura 8–12 cm	Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA	Familia CORDULIIDAE	N.º de especies 400

CORDÚLIDOS

Con frecuencia muy peludos, son de color pardo oscuro o negro, o bien tienen un brillo metálico verde, rojo o azul. El abdomen puede ser largo y cilíndrico o bien aplanado. Los ojos se tocan y tienen una denticulación bien visible en el margen posterior.

• **CICLO VITAL** Después de aparearse, las hembras vuelan por encima del agua y sumergen su abdomen para liberar unos cuantos huevos dentro. Una sola hembra puede poner más de 2.000 huevos. Las ninfas suelen desarrollarse en aguas estancadas y cazan presas en el fondo.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Comunes en torno a aguas estancadas; algunas veces junto a torrentes.

tórax peludo
marcas amarillas en la base de las alas
abdomen verde metálico

LAS NINFAS suelen ser planas con patas largas, y pueden ser robustas o alargadas.

CORDULIA AENEA se encuentra en gran parte de Europa, tiene el cuerpo peludo y el abdomen verde.

Envergadura 2–5 cm	Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA	Familia GOMPHIDAE	N.º de especies 950

GÓNFIDOS

Los machos, y a menudo las hembras, de estas libélulas relativamente grandes tienen un abdomen de forma inusual: está hinchado justo antes del ápice, lo que le da un aspecto de porra. Tienen los ojos muy separados y presentan coloraciones brillantes en distintas combinaciones de negro, amarillo o verde.

• **CICLO VITAL** Se aparean entre la vegetación. La hembra realiza su puesta en aguas someras, azotando la superficie con el extremo del abdomen para liberar los huevos. Las ninfas viven en el fondo, por donde se arrastran o cavan para capturar sus presas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En charcas, estanques, lagos, ríos y arroyos.

ojos muy separados
tórax amarillento con marcas oscuras
el abdomen engrosado justo antes del ápice crea una "cola en forma de porra"

LAS NINFAS pueden ser esbeltas o rechonchas, con patas robustas y antenas cortas y aplanadas.

GOMPHUS VULGATISSIMUS es una libélula que se encuentra en partes del norte y del centro de Europa.

Envergadura 6–12 cm	Alimentación de la ninfa

Orden ODONATA	Familia LIBELLULIDAE	N.º de especies 1.300

LIBELÚLIDOS

Estas libélulas tienen un vuelo impredecible. Muchas especies tienen el cuerpo robusto y a menudo ostentan colores brillantes. Las alas pueden tener marcas oscuras e irregulares.

• **CICLO VITAL** Las hembras se ciernen sobre el agua y hunden su abdomen o lo agitan debajo de la superficie para liberar los huevos, que caen al fondo. Las ninfas cazan en el lodo o en las plantas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En diversos hábitats, incluidos bosques y zonas montañosas, cerca de arroyos de curso lento, charcas y ciénagas.

bases de las alas oscuras
listas pálidas a cada lado del tórax
marcas amarillas a los lados del abdomen
pterostigma bien marcado
abdomen relativamente ancho y aplanado
abdomen del macho azul (de la hembra pardoamarillento)

LAS NINFAS son a menudo rechonchas y algo aplanadas.

LIBELLULA DEPRESSA es una especie europea que vuela en junio y julio. Sus ninfas tardan tres años en madurar.

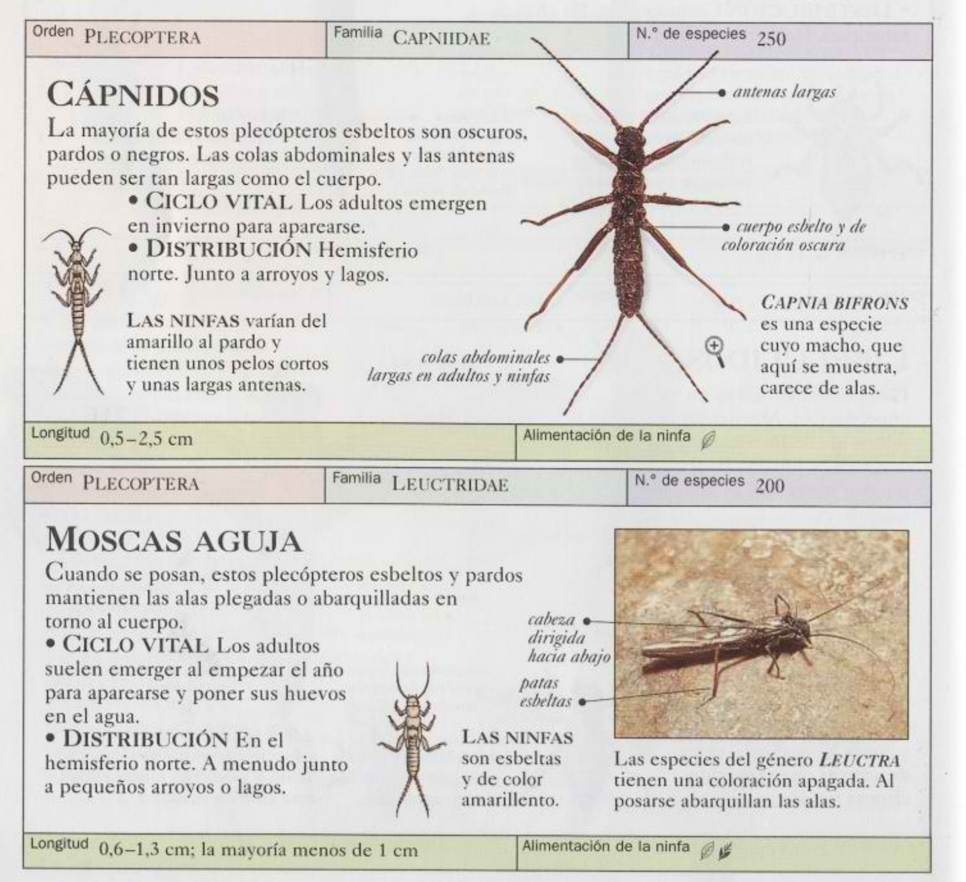
Envergadura 2–9,5 cm	Alimentación de la ninfa

"MOSCAS" DE LAS PIEDRAS

LAS 15 FAMILIAS Y 2.000 especies de "moscas" de las piedras forman el orden de los plecópteros. El cuerpo de estos insectos es liso, aplanado y esbelto. El alargado abdomen termina en un par de colas (cercos), y las patas son robustas. Aunque los plecópteros tienen dos pares de alas, carecen de un vuelo potente y nunca se encuentran muy lejos del agua. Las piezas bucales están poco desarrolladas o ausentes. En muchas especies, los adultos tienen una vida breve y no se alimentan en absoluto.

En los rituales de cortejo de estos insectos, los machos de muchas especies atraen a las hembras tamborileando el suelo con la parte inferior del abdomen o haciéndolo vibrar. En la mayoría de especies, los machos forman dúos con las hembras: emiten sonidos de cortejo y se contestan mutuamente. Después de aparearse sobre materia vegetal o en el suelo, las hembras ponen sus huevos en el agua. La mayoría de las ninfas acuáticas tienen penachos branquiales y dos filamentos en el extremo del abdomen. Las ninfas sufren más de 30 mudas.

Los plecópteros se encuentran en todo el mundo pero son especialmente comunes en las regiones templadas más bien frías. Hay cinco familias que sólo se encuentran en el hemisferio sur.



Orden PLECOPTERA	Familia CAPNIIDAE	N.° de especies 250

CÁPNIDOS

La mayoría de estos plecópteros esbeltos son oscuros, pardos o negros. Las colas abdominales y las antenas pueden ser tan largas como el cuerpo.

• CICLO VITAL Los adultos emergen en invierno para aparearse.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte. Junto a arroyos y lagos.

LAS NINFAS varían del amarillo al pardo y tienen unos pelos cortos y unas largas antenas.

antenas largas

cuerpo esbelto y de coloración oscura

colas abdominales largas en adultos y ninfas

CAPNIA BIFRONS es una especie cuyo macho, que aquí se muestra, carece de alas.

Longitud 0,5–2,5 cm	Alimentación de la ninfa

Orden PLECOPTERA	Familia LEUCTRIDAE	N.° de especies 200

MOSCAS AGUJA

Cuando se posan, estos plecópteros esbeltos y pardos mantienen las alas plegadas o abarquilladas en torno al cuerpo.

• CICLO VITAL Los adultos suelen emerger al empezar el año para aparearse y poner sus huevos en el agua.

• DISTRIBUCIÓN En el hemisferio norte. A menudo junto a pequeños arroyos o lagos.

LAS NINFAS son esbeltas y de color amarillento.

cabeza dirigida hacia abajo

patas esbeltas

Las especies del género *LEUCTRA* tienen una coloración apagada. Al posarse abarquillan las alas.

Longitud 0,6–1,3 cm; la mayoría menos de 1 cm	Alimentación de la ninfa

Orden PLECOPTERA	Familia NEMOURIDAE	N.° de especies 400

NEMÚRIDOS

Suelen tener el cuerpo robusto y de color pardo. Muchas tienen un dibujo alar moteado y unos cercos muy cortos.

• CICLO VITAL Suelen emerger como adultos, aparear y poner sus huevos en el agua en primavera y verano. Las ninfas tienen una coloración muy apagada, con espinas y pelos en el cuerpo. Suelen comer detritos y algas; algunas especies comen hojas.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte. Junto a lagos, manantiales y arroyos de curso rápido.

alas transparentes

distintiva vena curva

alas posteriores melladas

cuerpo delgado y oscuro

LAS NINFAS: esbozos alares no paralelos al cuerpo.

NEMOURA CAMBRICA es un plecóptero de cuerpo esbelto, común en Europa. Típico de esta familia, tiene una coloración parduzca y vive cerca de los arroyos.

Longitud 0,6–1,5 cm	Alimentación de la ninfa

Orden PLECOPTERA	Familia PERLIDAE	N.° de especies 400

PÉRLIDOS

De coloración general amarilla o parda, conservan diminutos restos de los penachos branquiales en la parte inferior del tórax, cerca de la base de las alas.

• CICLO VITAL Ponen una pelota de huevos pegajosos en el agua. Las ninfas tardan años en madurar y son depredadoras en algunos hábitats.

• DISTRIBUCIÓN En todo el mundo excepto Australia. Sobre la vegetación, cerca de aguas corrientes.

• OBSERVACIÓN Algunas especies de esta familia toleran muy bien las altas temperaturas.

LAS NINFAS tienen branquias ramificadas en el tórax y también en el abdomen

antenas largas

coloración parduzca

distintivo dibujo en "doble escalera" en las venas de las alas anteriores

cuerpo aplanado

cercos largos

alas posteriores anchas

NEOPERLA CLYMENE es común en los arroyos norteamericanos. Otras especies en ríos anchos.

DINOCRAS CEPHALOTES es una especie europea cuyas ninfas pueden mudar más de 30 veces y tardar cinco años en madurar.

Longitud 1–4,8 cm; la mayoría menos de 2,5 cm	Alimentación de la ninfa

Orden PLECOPTERA	Familia PERLODIDAE	N.º de especies 250

PERLÓDIDOS

Son de amarillo pálido a marrón oscuro. Tienen un pronoto oscuro y unas largas colas abdominales.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en arroyos, en primavera. Las ninfas emergen como adultos a fines de primavera o a principios de verano. Los adultos son activos de día, rara vez se alimentan y la mayoría mueren poco después de haber puesto los huevos. Las ninfas son depredadoras; de muy jóvenes, pueden comer materia vegetal o podrida.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte. En y en torno a arroyos de tamaño mediano a grande, con el fondo pedregoso.

lista central rojo amarillenta en la cabeza y el pronoto

coloración parduzca

cercos multisegmentados

LAS NINFAS tienen un aspecto céreo, con un dibujo claro y oscuro y patas largas.

HYDROPERLA CROSBYI es una especie norteamericana. Ambos sexos se intercambian mensajes con unos sonidos tamborileantes especiales.

Longitud 0,8–5 cm; la mayoría menos de 2,5 cm	Alimentación de la ninfa

Orden PLECOPTERA	Familia PTERONARCYIDAE	N.º de especies 12

"MOSCAS" DE LAS PIEDRAS GIGANTES

Los adultos de esta familia tienen el cuerpo ancho y corpulento. Su coloración es gris o parda. Estos plecópteros suelen ser activos después del ocaso.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos oscuros y redondeados en el agua. Las ninfas tardan hasta tres años en desarrollarse y desmenuzan plantas acuáticas y detritos. Los adultos no se alimentan.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte. En arroyos y ríos.

• OBSERVACIÓN *Pteronarcys californica* es la bien conocida "mosca salmón" que se usa para pescar truchas en Norteamérica.

LAS NINFAS pueden ser grandes, con expansiones laterales en el tórax y el abdomen.

ojos relativamente grandes

alas plegadas en torno al cuerpo cuando descansa

ALAS PLEGADAS



PTERONARCELLA BADIA es una especie muy difundida en parte del oeste de Norteamérica.

Longitud 3,5–6,5 cm	Alimentación de la ninfa

GRILLOBLÁTIDOS

EL ORDEN DE LOS GRILLOBLÁTIDOS consta de una familia dividida en 25 especies. Estos insectos pequeños y sin alas se descubrieron en las Rocosas Canadienses en 1906, y se consideraron una familia primitiva del orden de los ortópteros (ver págs. 60-65).

Los grilloblátidos tienen unos cercos finos en el extremo del abdomen. La pequeña cabeza lleva unas antenas filiformes con 22 a 40 segmentos y unas mandíbulas simples, mordedoras y dirigidas hacia delante. Los ojos pueden ser pequeños o inexistentes. Los primeros estadios recuerdan tijeretas inmaduras, y las hembras tienen un corto ovopositor.

Habitan en el este de Asia y en Norteamérica. La mayoría de especies son del género *Grylloblatta*, autóctono de EEUU y Canadá. Sus miembros están adaptados a la alta montaña y a las bajas temperaturas, y se encuentran en la madera en descomposición o moviéndose sobre las rocas, la nieve y el hielo después del ocaso.

Los grilloblátidos son buenos cazadores, tanto nocturnos como diurnos, y comen presas vivas, recién muertas, arrastradas por el viento o inactivas. También pueden comer musgo y materia vegetal, especialmente cuando son jóvenes. La metamorfosis es incompleta.

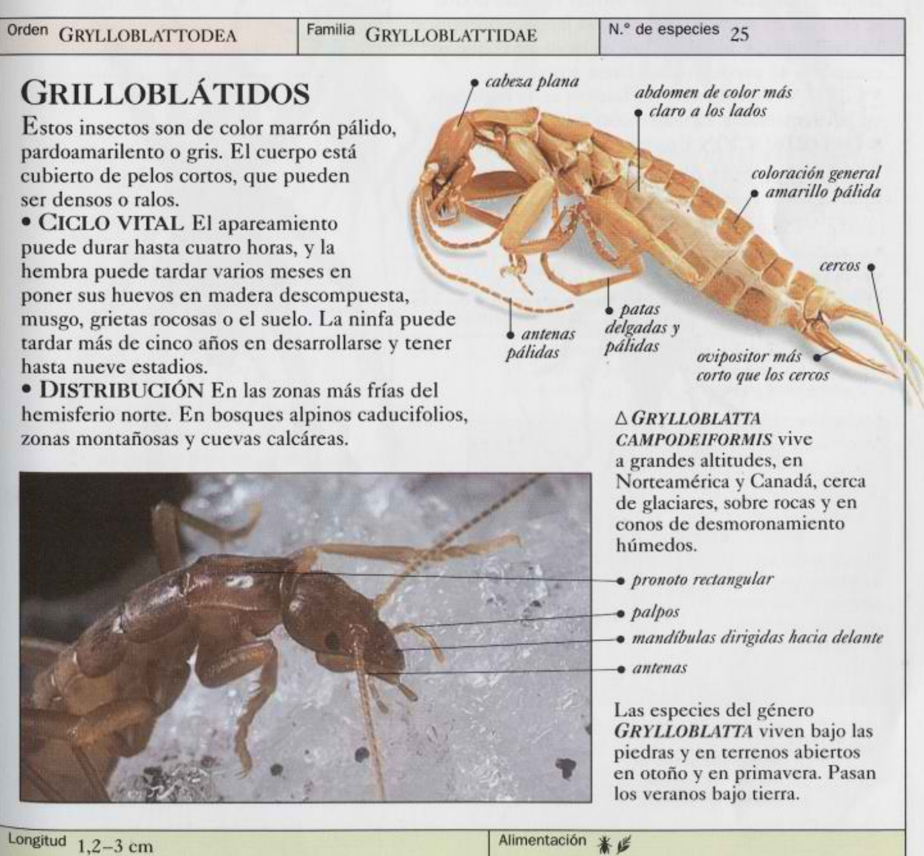
Orden GRYLLOBLATTODEA	Familia GRYLLOBLATTIDAE	N.º de especies 25

GRILLOBLÁTIDOS

Estos insectos son de color marrón pálido, pardoamarilento o gris. El cuerpo está cubierto de pelos cortos, que pueden ser densos o ralos.

• CICLO VITAL El apareamiento puede durar hasta cuatro horas, y la hembra puede tardar varios meses en poner sus huevos en madera descompuesta, musgo, grietas rocosas o el suelo. La ninfa puede tardar más de cinco años en desarrollarse y tener hasta nueve estadios.

• DISTRIBUCIÓN En las zonas más frías del hemisferio norte. En bosques alpinos caducifolios, zonas montañosas y cuevas calcáreas.



△ *GRYLLOBLATTA CAMPODEIFORMIS* vive a grandes altitudes, en Norteamérica y Canadá, cerca de glaciares, sobre rocas y en conos de desmoronamiento húmedos.

Las especies del género *GRYLLOBLATTA* viven bajo las piedras y en terrenos abiertos en otoño y en primavera. Pasan los veranos bajo tierra.

Longitud 1,2–3 cm	Alimentación

GRILLOS Y SALTAMONTES

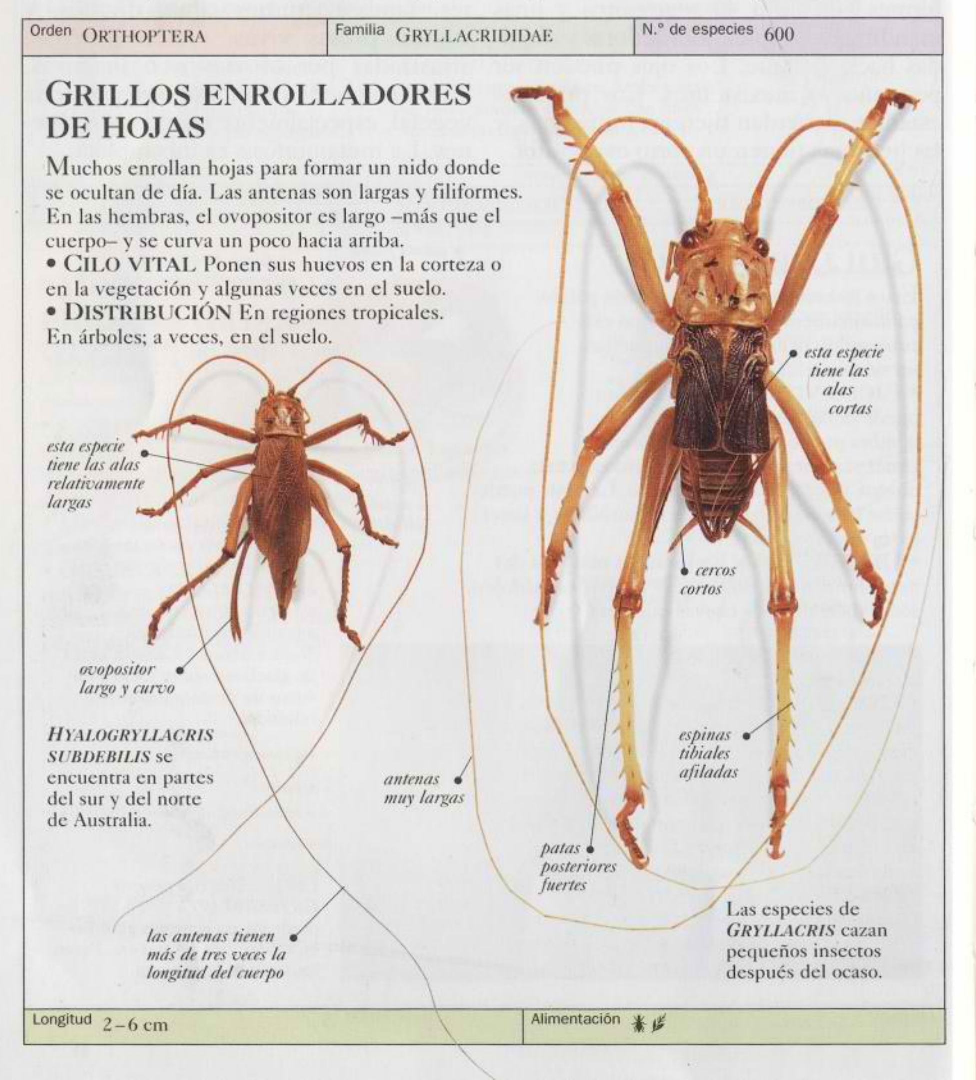
LAS 28 FAMILIAS Y 20.000 especies de grillos, saltamontes y afines forman el orden de los ortópteros. Tienen piezas bucales masticatorias y patas posteriores adaptadas para el salto. La mayoría de especies tienen las alas anteriores endurecidas.

Estos insectos ocupan una amplia gama de hábitats terrestres. El canto es una pauta común, por lo general utilizada por los machos para atraer a las hembras, y la metamorfosis es incompleta. Hay dos subórdenes: Ensifera y Caelifera. Los ensíferos, típicos de las regiones tropicales y subtropicales, comprenden los grillos y los saltamontes longicornios (la selección de este libro va de Gryllacrididae a Tettigoniidae). Los celíferos, que son dominantes en las regiones templadas, comprenden los saltamontes y las langostas (de Acrididae a Tetrigidae).

Orden ORTHOPTERA	Familia GRYLLACRIDIDAE	N.° de especies 600

GRILLOS ENROLLADORES DE HOJAS

Muchos enrollan hojas para formar un nido donde se ocultan de día. Las antenas son largas y filiformes. En las hembras, el ovopositor es largo –más que el cuerpo– y se curva un poco hacia arriba.
• CILO VITAL Ponen sus huevos en la corteza o en la vegetación y algunas veces en el suelo.
• DISTRIBUCIÓN En regiones tropicales. En árboles; a veces, en el suelo.



HYALOGRYLLACRIS SUBDEBILIS se encuentra en partes del sur y del norte de Australia.

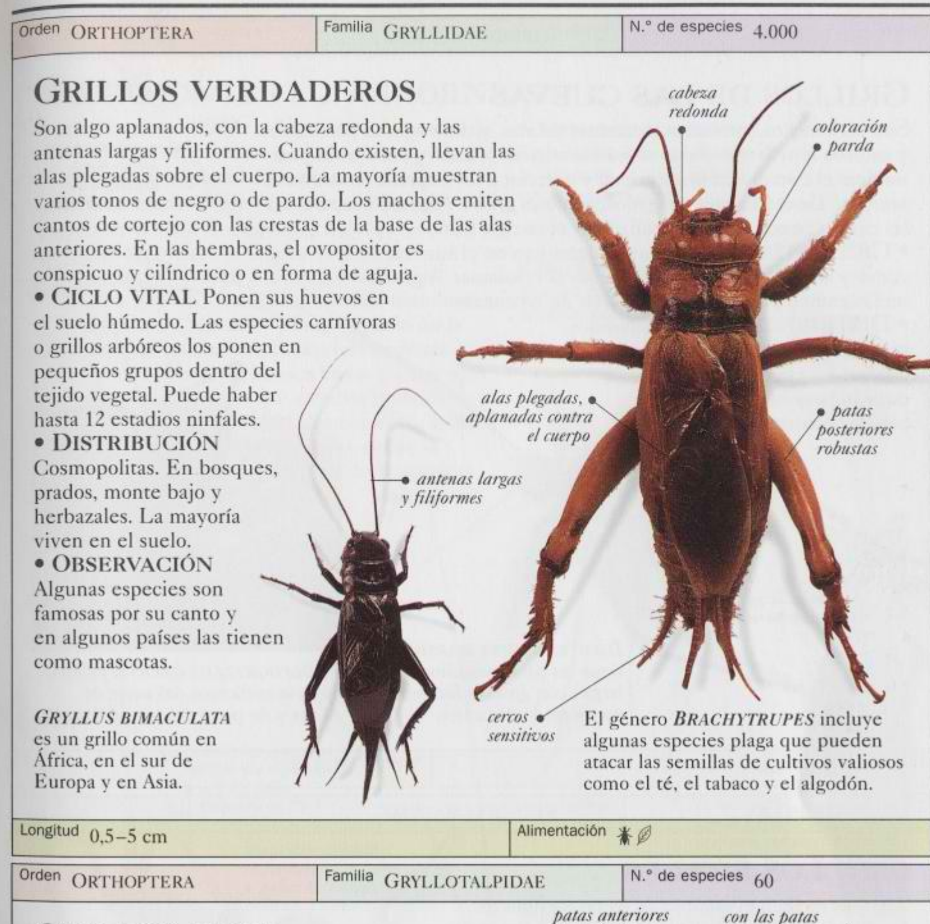
Las especies de *GRYLLACRIS* cazan pequeños insectos después del ocaso.

Longitud 2–6 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia GRYLLIDAE	N.° de especies 4.000

GRILLOS VERDADEROS

Son algo aplanados, con la cabeza redonda y las antenas largas y filiformes. Cuando existen, llevan las alas plegadas sobre el cuerpo. La mayoría muestran varios tonos de negro o de pardo. Los machos emiten cantos de cortejo con las crestas de la base de las alas anteriores. En las hembras, el ovopositor es conspicuo y cilíndrico o en forma de aguja.
• CICLO VITAL Ponen sus huevos en el suelo húmedo. Las especies carnívoras o grillos arbóreos los ponen en pequeños grupos dentro del tejido vegetal. Puede haber hasta 12 estadios ninfales.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En bosques, prados, monte bajo y herbazales. La mayoría viven en el suelo.
• OBSERVACIÓN Algunas especies son famosas por su canto y en algunos países las tienen como mascotas.



GRYLLUS BIMACULATA es un grillo común en África, en el sur de Europa y en Asia.

El género *BRACHYTRUPES* incluye algunas especies plaga que pueden atacar las semillas de cultivos valiosos como el té, el tabaco y el algodón.

Longitud 0,5–5 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia GRYLLOTALPIDAE	N.° de especies 60

GRILLOS TOPO

Excavadores y parduzcos –cubiertos de pelos aterciopelados y patas anteriores cortas y anchas, adaptadas para excavar– recuerdan topos en miniatura. Son robustos y tienen las alas anteriores cortas y correosas.
• CICLO VITAL Se aparean en la superficie y realizan la puesta en cámaras subterráneas. Hay unos diez estadios ninfales, y las ninfas permanecen bajo tierra, donde comen raíces, tallos de plantas y pequeñas presas.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En túneles de hasta 20 cm de longitud, en la arena o el suelo húmedo cerca de arroyos.
• OBSERVACIÓN Los machos producen sonidos frotando ambas patas anteriores. Sus madrigueras tienen túneles acampanados que amplifican el canto hasta la superficie.

patas anteriores dentadas para cavar

con las patas posteriores echa la tierra hacia atrás

GRYLLOTALPA GRYLLOTALPA, el Alacrán cebollero, puede ser una plaga para la hierba, las hortalizas y otros cultivos. Es una especie protegida en el Reino Unido.

Longitud 2–4,5 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia RAPHIDOPHORIDAE	N.° de especies 500

GRILLOS DE LAS CUEVAS

Son rechonchos, jorobados y carentes de alas, y tienen patas posteriores y antenas muy largas. Éstas se mueven hacia delante y hacia atrás para sondear el entorno en la oscuridad y detectar a los depredadores que se acercan. Tienen colores apagados, pardos o grises. Algunos adaptados a las cuevas tienen los ojos atrofiados y el cuerpo blando.

• CICLO VITAL Los huevos se depositan en el sustrato de la cueva y las ninfas buscan su alimento al eclosionar. Algunas ninfas comen plantas en las entradas de las cuevas.

• DISTRIBUCIÓN Muy difundidos, especialmente en las regiones cálidas. En cuevas y en otros lugares húmedos, bajo las piedras.

DIESTRAMMENA MARMORATA tiene las patas posteriores muy largas, con gruesos fémures y un moteado distintivo.

PHOLEOGRYLLUS GEERTSI es una especie autóctona del norte de África y de parte del sur de Europa.

Longitud 1,3–3,8 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia STENOPELMATIDAE	N.° de especies 40

GRILLOS REALES

Algunos reciben el nombre de wetas o grillos de Jerusalén. En su mayoría son insectos grandes gruesos y ápteros, con la cabeza grande y las antenas cortas. Las patas son robustas y las tibias tienen hileras de fuertes espinas que se utilizan para excavar. La mayoría de las especies son marrón oscuro o negras. Los adultos salen de sus madrigueras subterráneas sólo después del ocaso.

• CICLO VITAL Las hembras ponen los huevos en el suelo. Puede haber nueve o diez estadios ninfales.

• DISTRIBUCIÓN Regiones tropicales cálidas. En madera podrida y bajo tierra.

DEINACRIDA RUGOSA, probablemente común antaño en toda Nueva Zelanda, hoy sólo sobrevive en islas donde no hay ratones y otros animales introducidos, o están controlados.

Longitud 3,8–8 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia TETTIGONIIDAE	N.° de especies 6.000

SALTAMONTES LONGICORNIOS

También denominados saltamontes o langostas de matorral, lo más apropiado sería llamarlos grillos de matorral. Son pardos o verdes, con alas en pendiente a ambos lados del cuerpo. Muchos imitan hojas, corteza o liquen, y algunos muestran los colores brillantes de sus alas posteriores para asustar a los depredadores.

• CICLO VITAL Los machos cantan, usando un sistema de "rascador y lima" situado en la base de las alas anteriores. Las hembras ponen hileras de huevos en las plantas o en el suelo. Cinco o seis estadios ninfales.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en regiones tropicales. Sobre la vegetación y en bosques, desde el nivel del suelo hasta el dosel arbóreo.

▷ *SATHROPHYLLIA RUGOSA*, de la India, imita el aspecto de la corteza y es muy difícil de ver cuando reposa.

▽ *METRIOPTERA BRACHYPTERA* vive en prados húmedos y está muy difundido por Europa.

▽ *LEPTOPHYES PUNCTATISSIMA*, o Saltamontes verde punteado, es común en arbustos, árboles y herbazales. La hembra tiene un ovopositor grande y en forma de espada.

△ *OMMATOPTERA PICTIFOLIA* vive en Brasil. Imita las hojas muertas y permanece muy quieto cuando algún depredador se acerca.

Longitud 1,5–7,5 cm, la mayoría 3,5–5 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia ACRIDIDAE	N.º de especies 10.000

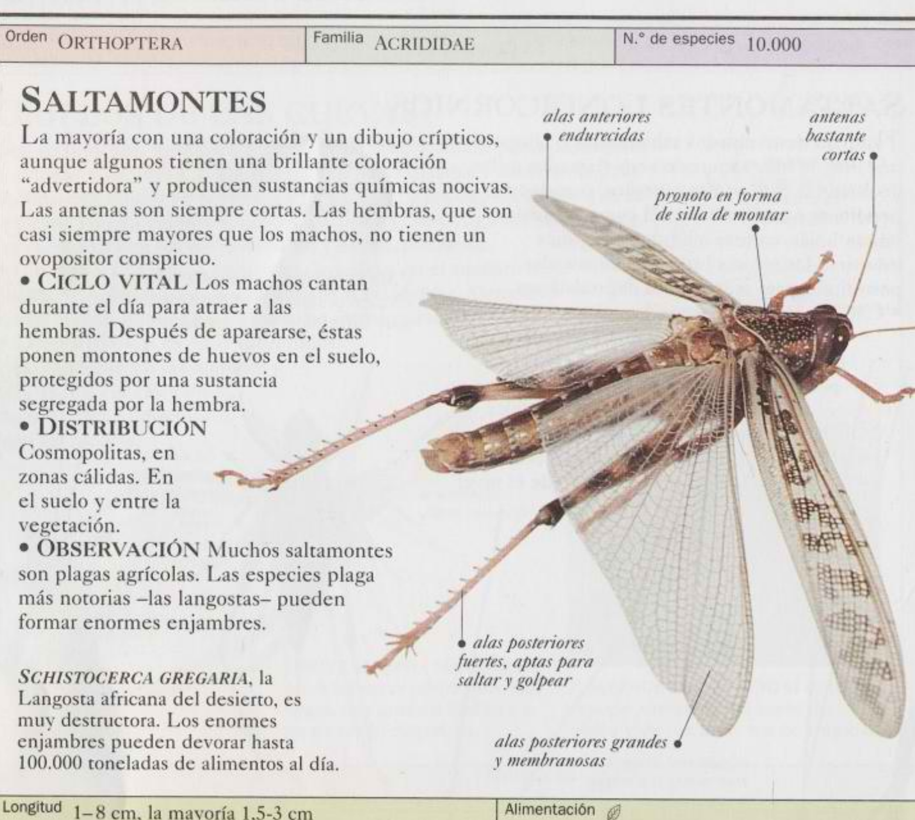
SALTAMONTES

La mayoría con una coloración y un dibujo crípticos, aunque algunos tienen una brillante coloración "advertidora" y producen sustancias químicas nocivas. Las antenas son siempre cortas. Las hembras, que son casi siempre mayores que los machos, no tienen un ovopositor conspicuo.

• **CICLO VITAL** Los machos cantan durante el día para atraer a las hembras. Después de aparearse, éstas ponen montones de huevos en el suelo, protegidos por una sustancia segregada por la hembra.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en zonas cálidas. En el suelo y entre la vegetación.

• **OBSERVACIÓN** Muchos saltamontes son plagas agrícolas. Las especies plaga más notorias –las langostas– pueden formar enormes enjambres.



SCHISTOCERCA GREGARIA, la Langosta africana del desierto, es muy destructora. Los enormes enjambres pueden devorar hasta 100.000 toneladas de alimentos al día.

Longitud 1–8 cm, la mayoría 1,5-3 cm	Alimentación

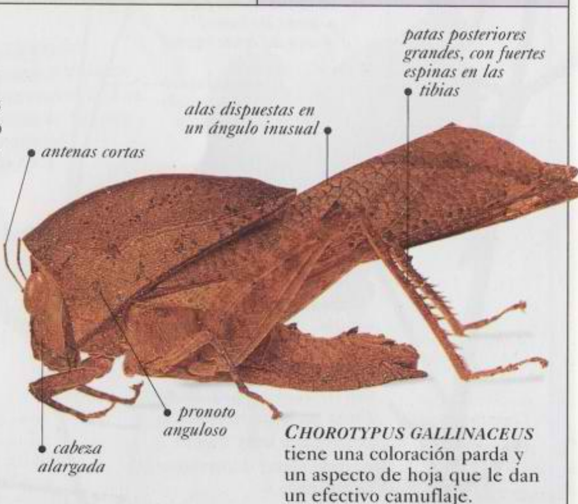
Orden ORTHOPTERA	Familia EUMASTACIDAE	N.º de especies 1.200

EUMASTÁCIDOS

La cabeza es alargada y forma un ángulo con el tórax. Muchas especies son brillantes, y otras parecen hojas o palos. Las patas posteriores son finas y alargadas, con distintivas espinas en la mitad inferior de las tibias. Al posarse, extienden sus patas posteriores hacia los lados.

• **CICLO VITAL** Para aparearse, el macho monta sobre la hembra, que pone sus huevos en el suelo o en detritos.

• **DISTRIBUCIÓN** Sudeste de Asia, India, África, América del Norte y del Sur, en regiones tropicales y subtropicales. En diversos hábitats, incluidos terrenos arbolados, bosques y herbazales.



CHOROTYPUS GALLINACEUS tiene una coloración parda y un aspecto de hoja que le dan un efectivo camuflaje.

Longitud 1,5–5,8 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia PYRGOMORPHIDAE	N.º de especies 600

PIRGOMÓRFIDOS

Algunos tienen una coloración críptica o de camuflaje; otros presentan colores brillantes y se defienden produciendo sustancias espumosas y tóxicas. El cuerpo puede ser delgado, pero suele ser bastante robusto, con protuberancias torácicas romas. Algunos adultos viajan en pequeños enjambres.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos en el suelo, en madera en descomposición, o en grietas de la corteza. Las ninfas pueden ser gregarias y migrar a varios kilómetros.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones tropicales, en África y Asia. En zonas con mucha vegetación.

• **OBSERVACIÓN** Algunas especies son plagas.

las antenas, gruesas y en forma de vara, son más cortas que la cabeza y el pronoto combinados

tórax grueso, con protuberancias verrugosas

cabeza cónica

el color rojo brillante de las alas posteriores puede mostrarse súbitamente a los depredadores

patas posteriores fuertes

◁ Las especies de *PYRGOMORPHA* están difundidas por África, desde el Sáhara hasta el Transvaal. Algunas son graves plagas.

PHYMATEUS VIRIDIPES es una especie africana de coloración brillante. Cuando se siente amenazada, hace crujir y destellar sus alas de colores brillantes.

Longitud 1–8,5 cm	Alimentación

Orden ORTHOPTERA	Familia TETRIGIDAE	N.º de especies 1.200

SALTAMONTES DE TIERRA

Tienen un distintivo pronoto que se extiende hacia atrás cubriendo el abdomen, y que a menudo acaba en punta. En algunas especies, el engrosado pronoto adopta la forma de hojas o piedras.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos en el suelo húmedo. Cinco estadios ninfales.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en las regiones más cálidas. Sobre suelos desnudos escasamente recubiertos de vegetación, en zonas boscosas y húmedas, y a orillas de ciénagas y lagos.

TETRIX SUBULATA puede nadar bajo el agua y vive en Asia y Europa.

ojos muy grandes

patas posteriores desarrolladas

pronoto ahusado extendido hacia atrás

muchos tienen una coloración apagada, parda o gris

Longitud 0,6–1,8 cm, la mayoría en torno a 1,5 cm	Alimentación

INSECTOS PALO E INSECTOS HOJA

HAY 3 FAMILIAS Y UNAS 2.500 especies de insectos palo y hoja en el orden de los phasmatodeos. La mayor de las tres familias es la Phasmatidae.

Estos insectos alargados, herbívoros y de movimientos lentos suelen ser nocturnos. De día, se protegen de los depredadores por su parecido con hojas o palos. Cuando se sienten amenazados, se quedan inmóviles, con las patas muy pegadas al cuerpo. Los machos son menores que las hembras. Muchos machos tienen alas, mientras que las hembras son ápteras. La mayoría de hembras dejan caer sus huevos o chasquean el extremo del abdomen para diseminarlos. Unas pocas ponen huevos en el suelo o los enganchan a las plantas. Algunos son muy parecidos a semillas y atraen a las hormigas, que los llevan a su nidos. La metamorfosis es incompleta.

Orden PHASMATODEA	Familia PHASMATIDAE	N.º de especies 2.450

INSECTOS PALO

Se alimentan de noche y son pardos o verdes y espinosos o verrugosos. Las hembras suelen ser ápteras y los machos tener alas. Aunque pueden ser cortas o largas, las anteriores protegen unas alas posteriores mayores y en forma de abanico.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos en el suelo o adheridos a plantas. Las ninfas del primer estadio dependen de su coloración críptica para sobrevivir.

• **DISTRIBUCIÓN** En zonas tropicales y en algunas regiones templadas cálidas. Entre la vegetación o en el follaje de árboles y arbustos.

• **OBSERVACIÓN** Entre las tácticas de defensa se incluyen ruidos, olores, posturas y coloración críptica, o desprenderse de las patas cuando algún depredador las agarra (las patas vuelven a crecer).



Las especies del género *PHARNACIA* son insectos extremadamente esbeltos y en forma de palo. Mantienen las patas cerca del cuerpo cuando se asustan. Aquí se muestra una hembra sin alas. Este género se encuentra en la India.

Longitud 2,5–29 cm	Alimentación

Los machos de *EURYCANTHA CALCARATA* (en la imagen) tienen espinas grandes y afiladas en las patas posteriores. Estas patas tienen un potente reflejo que puede atrapar un dedo humano. Ambos sexos carecen de alas.

numerosas espinas a los lados del cuerpo
fémur engrosado
cuerpo grande y robusto
espinas duras y puntiagudas
la gran espina única del fémur posterior puede atravesar la piel

antenas cortas
partes superior de la cabeza puntiaguda
espinas puntiagudas a los lados del tórax
alas anteriores cortas
expansión a modo de hoja en un segmento de la pata
expansión espinosa en el lado del abdomen

△ *EXTATOSOMA TIARATUM*, o Espectro de Macleay, es una de las muchas especies fáciles de criar sobre hojas de zarzamora. La hembra, que aquí se muestra, pone una docena de huevos cada día de su vida adulta y utiliza su abdomen para arrojarlos a uno o dos metros de distancia.

antenas largas
las rayas brillantes actúan como una coloración advertidora

ANISOMORPHA BUPRESTOIDES puede regurgitar para disuadir a los depredadores. Los machos son transportados, durante largos períodos, por las hembras (en la ilustración).

cabeza en forma de cúpula
alas anteriores plegadas sobre las posteriores
patas finas

ANCHIALE MACULATA es una especie esbelta de Papúa Nueva Guinea. Sus estrechas alas anteriores protegen las posteriores. Aquí se muestra el macho.

Orden PHASMATODEA	Familia PHYLLIIDAE	N.º de especies 30

INSECTOS HOJA

El abdomen plano y expandido, los segmentos extendidos de las patas y la coloración verde y parda emulan las hojas, vivas o muertas. Cuando descansan, sus alas anteriores con venas bien marcadas pueden cubrir las posteriores transparentes, cuya textura, las manchas de color y su capacidad de ondear a la brisa completa el disfraz. Las antenas son cortas y lisas en las hembras, más largas y algo peludas en los machos.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos a modo de semillas en el suelo, donde eclosionan. Las ninfas comen de noche.

• DISTRIBUCIÓN Seychelles, sudeste de Asia, norte de Queensland (Australia) y Nueva Guinea. En hábitats con muchas vegetación.

antenas largas y peludas en los machos

alas anteriores mucho menores en el macho que en la hembra

alas posteriores transparentes

las marcas del abdomen parecen agujeros en hojas

◁*PHYLLIUM BIOCULATA* es un "animal de compañía". Suele ser fácil de criar con una temperatura alta.

antenas cortas

cabeza muy pequeña, redondeada

coloración parda de camuflaje

pronoto en forma de corazón

marcas a modo de nervaduras

el margen de las alas anteriores parece la nervadura central de una hoja

alas más cortas que el abdomen

expansiones de los segmentos de las patas a modo de hoja o de ramita y con pequeños dientes

abdomen plano, como una hoja

abdomen de insecto hoja

expansiones de las patas a modo de hojas

▷Las especies del género *PHYLLIUM* suelen ser bien conocidas por su suave movimiento oscilante lateral, que imita el follaje mecido por la brisa.

◁*PHYLLIUM SCYTHE* es común en el sudeste de Asia. Es el género más grande de la familia. Algunas especies imitan hojas muertas.

Longitud 3–11 cm	Alimentación

TIJERETAS

EL ORDEN DE LOS DERMÁPTEROS es pequeño relativamente. Se divide en 10 familias que contienen alrededor de 1.900 especies. Estos insectos, denominados tijeretas, tienen unas alas anteriores cortas, sin venas, que protegen las alas posteriores grandes y en forma de abanico. El abdomen es móvil y telescópico, con un par de apéndices en forma de pinza, rectos en las hembras y curvos en los machos.

La metamorfosis es incompleta. Las hembras suelen poner sus huevos en el suelo, aunque algunas especies parásitas paren ninfas vivas. Tienen un gran instinto maternal ya que lamen y eliminan las esporas fúngicas de sus huevos y los vigilan contra los depredadores. Estos cuidados continúan después de la eclosión. Alimentan sus ninfas trayéndoles comida al nido o regurgitando parte de su propia comida. Al final las ninfas tienen que dispersarse ya que, a medida que crecen, la madre empieza a considerarlas como un alimento potencial.

Las tijeretas mudan cinco veces. Aparte de aumentar de tamaño y el número de artejos en sus antenas en cada muda, son muy parecidas a sus progenitores.

A las tijeretas les gustan los lugares confinados. Su nombre alude a los dos apéndices en forma de pinza del abdomen.

Orden DERMAPTERA	Familia CARCINOPHORIDAE	N.º de especies 400

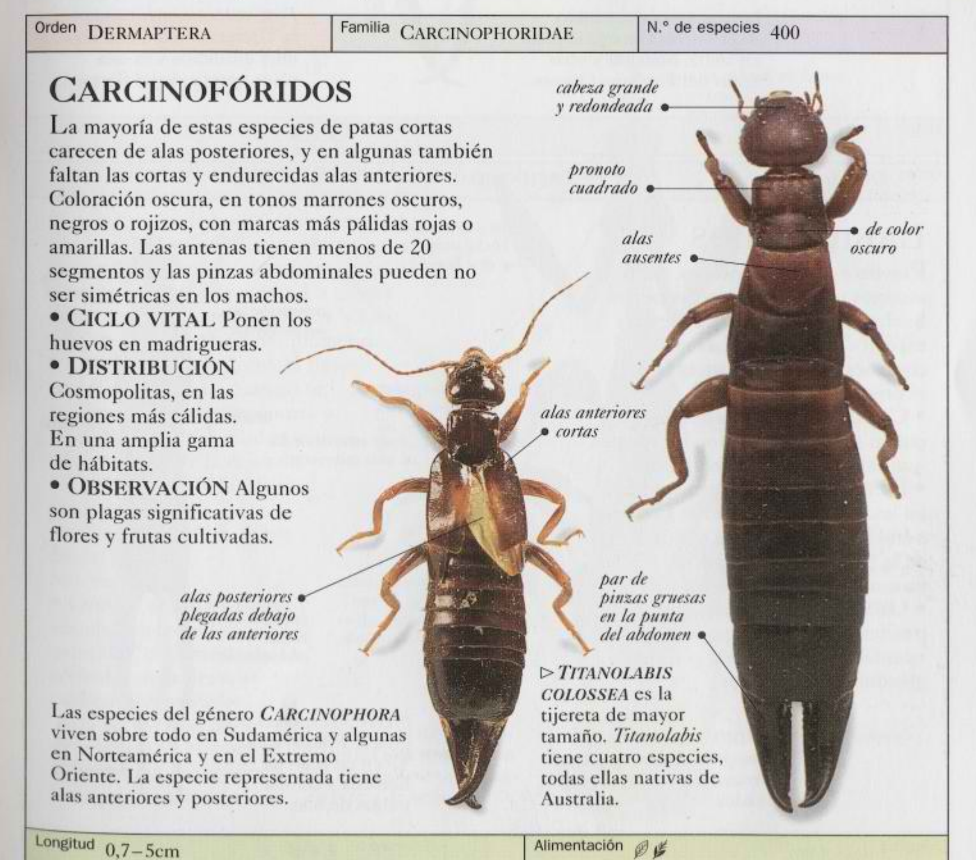
CARCINOFÓRIDOS

La mayoría de estas especies de patas cortas carecen de alas posteriores, y en algunas también faltan las cortas y endurecidas alas anteriores. Coloración oscura, en tonos marrones oscuros, negros o rojizos, con marcas más pálidas rojas o amarillas. Las antenas tienen menos de 20 segmentos y las pinzas abdominales pueden no ser simétricas en los machos.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en madrigueras.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. En una amplia gama de hábitats.

• OBSERVACIÓN Algunos son plagas significativas de flores y frutas cultivadas.



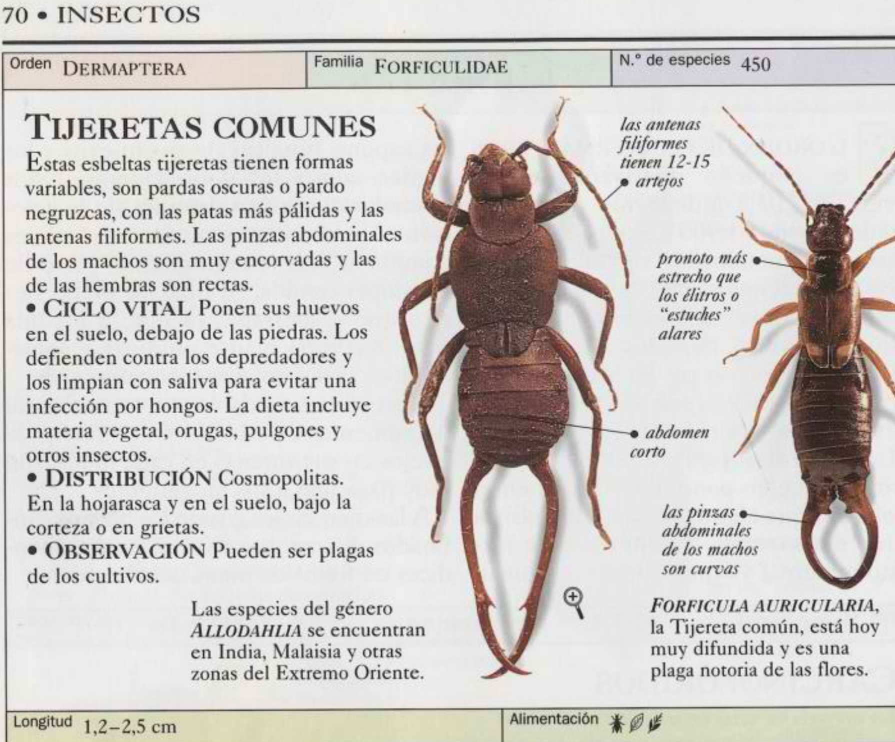
Las especies del género *CARCINOPHORA* viven sobre todo en Sudamérica y algunas en Norteamérica y en el Extremo Oriente. La especie representada tiene alas anteriores y posteriores.

▷*TITANOLABIS COLOSSEA* es la tijereta de mayor tamaño. *Titanolabis* tiene cuatro especies, todas ellas nativas de Australia.

Longitud 0,7–5cm	Alimentación

Orden DERMAPTERA	Familia FORFICULIDAE	N.° de especies 450

TIJERETAS COMUNES



Estas esbeltas tijeretas tienen formas variables, son pardas oscuras o pardo negruzcas, con las patas más pálidas y las antenas filiformes. Las pinzas abdominales de los machos son muy encorvadas y las de las hembras son rectas.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en el suelo, debajo de las piedras. Los defienden contra los depredadores y los limpian con saliva para evitar una infección por hongos. La dieta incluye materia vegetal, orugas, pulgones y otros insectos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En la hojarasca y en el suelo, bajo la corteza o en grietas.

• OBSERVACIÓN Pueden ser plagas de los cultivos.

Las especies del género *ALLODAHLIA* se encuentran en India, Malaisia y otras zonas del Extremo Oriente.

FORFICULA AURICULARIA, la Tijereta común, está hoy muy difundida y es una plaga notoria de las flores.

Longitud 1,2–2,5 cm	Alimentación

Orden DERMAPTERA	Familia LABIDURIDAE	N.° de especies 75

LABIDÚRIDOS

Provistos de largas antenas, estos insectos robustos son pardorrojizos. Suelen tener alas, aunque algunas especies son ápteras. Las más comunes tienen listas oscuras en el pronoto y en los élitros.

• CICLO VITAL Las hembras ponen sus huevos en hondos túneles que excavan en el suelo arenoso.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. En torno a costas, orillas fluviales y lodazales; en la hojarasca, la arena y los escombros, o debajo de piedras.

• OBSERVACIÓN Algunos pueden expeler un líquido nauseabundo producido por unas glándulas abdominales.

las antenas tienen 16-30 artejos en esta familia

coloración pardorrojiza

listas oscuras en las alas anteriores

largas pinzas abdominales

LABIDURA RIPARIA es cosmopolita. Vive en playas de arena, en costas y orillas fluviales.

▷ Hay 30 especies del género *FORCIPULA*. Viven en la arena húmeda y comen pulgas de mar.

Longitud 1,2–4 cm	Alimentación

MÁNTIDOS

EL ORDEN DE LOS MÁNTIDOS comprende 8 familias y 2.000 especies. El nombre común de mantis religiosas alude al distintivo modo que tienen estos insectos de llevar las patas anteriores, levantadas y juntas, como si estuvieran rezando.

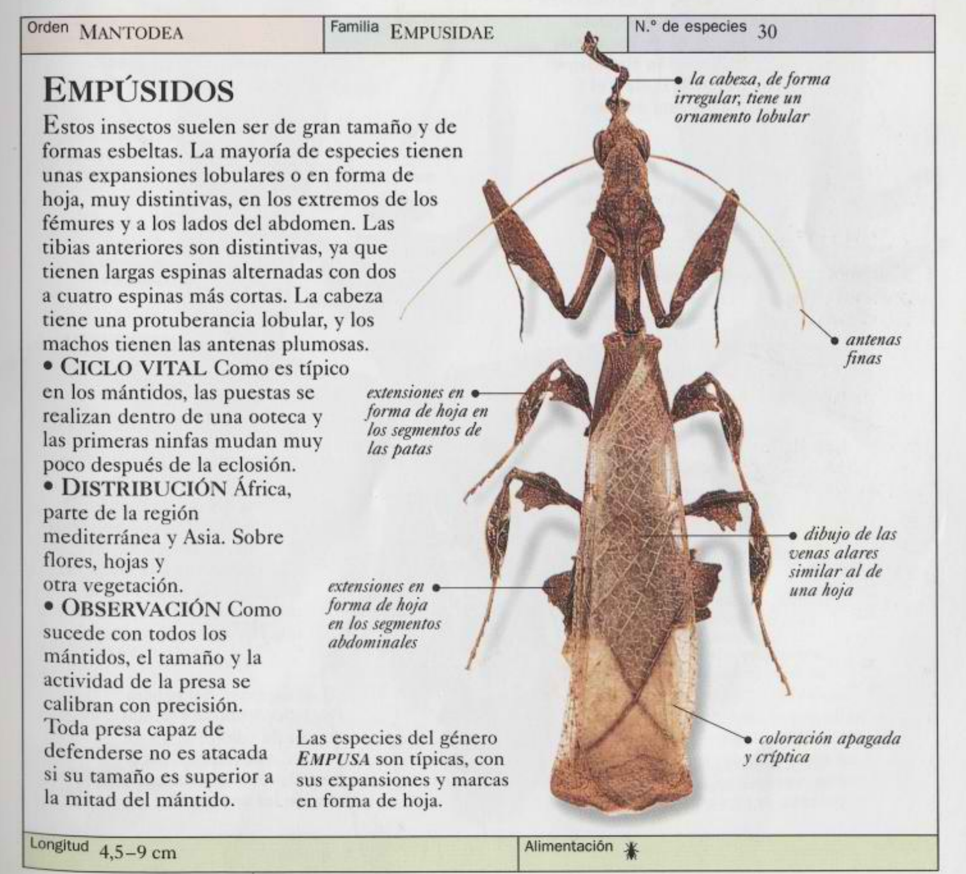
Aunque su forma varía, los mántidos presentan rasgos claramente reconocibles: la cabeza triangular con unos grandes ojos dirigidos hacia delante y un protórax alargado, y las patas anteriores modificadas para capturar presas vivas. Son excelentes cazadores. La cabeza es muy móvil: son los únicos insectos que pueden girar para "mirar por encima del hombro". Los ojos dirigidos hacia delante dan una auténtica visión binocular y permiten un cálculo preciso de las distancias. Las patas anteriores están adaptadas para capturar la presa, en menos de una décima de segundo.

Los mántidos vuelan sobre todo de día y consumen artrópodos, e incluso ranas y lagartijas. Muchas especies evitan ser depredadas por los murciélagos gracias a un oído especial, detector de ultrasonidos, situado en la parte inferior del tórax.

Metamorfosis incompleta. La puesta se realiza dentro de una ooteca espumosa o de un material similar al papel, que se adhiere a las ramitas o a otras superficies. Las hembras de algunas especies defienden la ooteca frente a los depredadores.

Orden MANTODEA	Familia EMPUSIDAE	N.° de especies 30

EMPÚSIDOS



Estos insectos suelen ser de gran tamaño y de formas esbeltas. La mayoría de especies tienen unas expansiones lobulares o en forma de hoja, muy distintivas, en los extremos de los fémures y a los lados del abdomen. Las tibias anteriores son distintivas, ya que tienen largas espinas alternadas con dos a cuatro espinas más cortas. La cabeza tiene una protuberancia lobular, y los machos tienen las antenas plumosas.

• CICLO VITAL Como es típico en los mántidos, las puestas se realizan dentro de una ooteca y las primeras ninfas mudan muy poco después de la eclosión.

• DISTRIBUCIÓN África, parte de la región mediterránea y Asia. Sobre flores, hojas y otra vegetación.

• OBSERVACIÓN Como sucede con todos los mántidos, el tamaño y la actividad de la presa se calibran con precisión. Toda presa capaz de defenderse no es atacada si su tamaño es superior a la mitad del mántido.

Las especies del género *EMPUSA* son típicas, con sus expansiones y marcas en forma de hoja.

Longitud 4,5–9 cm	Alimentación

Orden MANTODEA | Familia HYMENOPODIDAE | N.º de especies 50

MANTIS FLOR

La viva coloración, incluidos los verdes y rosas brillantes, combinada con la ornamentación corporal, permite que se confundan con las flores sobre las que descansan. Algunas partes del cuerpo, como las patas, tienen anchas extensiones que parecen hojas. Las alas anteriores pueden tener espirales o franjas de colores, o bien marcas circulares y conspicuas en forma de ojo (ocelos). En las hembras, las alas son cortas.

• CICLO VITAL Los huevos son depositados en una ooteca que suele adherirse a la vegetación. Las jóvenes ninfas cazan pequeñas presas tan pronto como se endurece su cutícula.

• DISTRIBUCIÓN En regiones tropicales de todo el mundo, a excepción de Australia. En una amplia gama de vegetación.

◁Las especies del género *CREOBROTER* tienen el aspecto típico de las mantis flor. Son abundantes en la India y el sudeste asiático.

△ *HYMENOPUS CORONATUS* suele tener una coloración críptica que imita a las flores. Ésta varía mucho, en función del entorno inmediato en el que se desarrolla la ninfa: así, será roja si la ninfa pasa la primera parte de su vida en una flor roja.

◁Las especies del género *PSEUDOCREBOTRA* tienen marcas de colores vivos en las alas, que pueden hacer destellar como advertencia cuando les amenazan.

Longitud 2–8 cm | Alimentación

Orden MANTODEA | Familia MANTIDAE | N.º de especies 1.400

MANTIS RELIGIOSAS COMUNES

Muchos miembros de esta familia varían muy poco en cuanto a aspecto, y la mayoría son de color verde o pardo. Contrariamente a las mantis flor y otras familias (ver pág. anterior), las alas de estas mantis rara vez muestran un dibujo concreto.

• CICLO VITAL La hembra tiene fama de comerse al macho después de aparearse. No obstante, y si bien los machos pequeños corren cierto peligro, en realidad son cautos y rara vez son devorados por sus parejas. El número de huevos varía de unas pocas docenas a un par de centenares; están envueltos en una ooteca espumosa o parecida al papel.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, principalmente en las regiones más cálidas. Sobre todo tipo de vegetación abundante en presas.

▷ *CHOERADODIS STALII* y otras especies grandes de este género depredan salamandras y ranas.

DEROPLATYS DESICCATA tiene unas alas pardas que la camuflan entre las hojas muertas. Ante un depredador, levanta y separa las patas anteriores revelando unas pintas brillantes en el interior.

Longitud 2–15 cm | Alimentación

CUCARACHAS

EL ORDEN DE LOS BLATTODEOS contiene 6 familias y 4.000 especies. Estos insectos correosos tienen una forma plana y ovalada que les permite deslizarse por estrechos resquicios. La cabeza está a menudo cubierta con un pronoto en forma de escudo. Tienen dos pares de alas. Las alas anteriores suelen ser resistentes y cubren las posteriores, grandes y membranosas.

La mayoría de las cucarachas vive en regiones tropicales. Menos del uno por ciento son especies plaga, adaptadas a los hábitats humanos, donde viven en condiciones cálidas y poco higiénicas, y a menudo transmiten enfermedades. Comen sobre todo materia orgánica muerta o en descomposición. Su principal defensa contra los depredadores consiste en ser muy sensibles a la vibración y poder correr con rapidez, si bien algunas rocían con sustancias tóxicas.

Las hembras segregan feromonas y los machos pueden producir secreciones afrodisíacas para estimularlas. Los apareamientos tienen lugar dorso contra dorso, y el esperma se transfiere en un paquete. Las hembras ponen hasta 40 huevos protegidos por una cápsula u ooteca que pueden dejar caer, enganchar al suelo o bien transportar encima. La metamorfosis es incompleta.

Orden BLATTODEA	Familia BLABERIDAE	N.° de especies 1.000

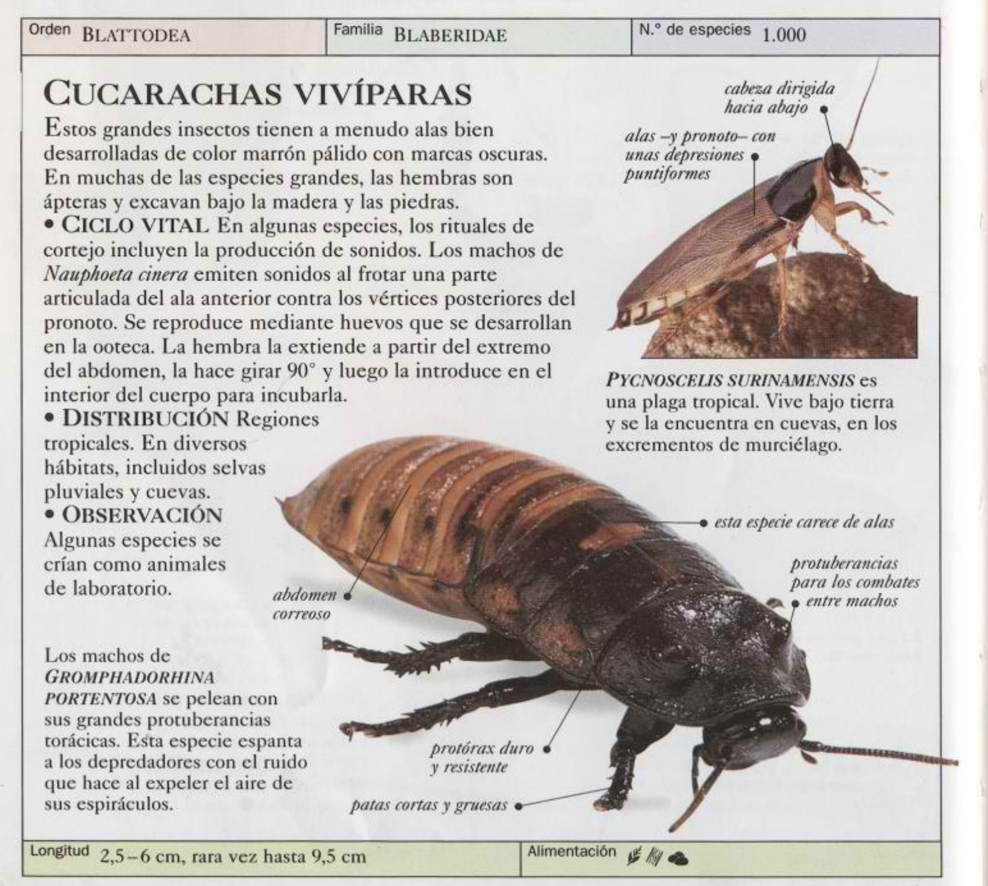
CUCARACHAS VIVÍPARAS

Estos grandes insectos tienen a menudo alas bien desarrolladas de color marrón pálido con marcas oscuras. En muchas de las especies grandes, las hembras son ápteras y excavan bajo la madera y las piedras.

• **CICLO VITAL** En algunas especies, los rituales de cortejo incluyen la producción de sonidos. Los machos de *Nauphoeta cinera* emiten sonidos al frotar una parte articulada del ala anterior contra los vértices posteriores del pronoto. Se reproduce mediante huevos que se desarrollan en la ooteca. La hembra la extiende a partir del extremo del abdomen, la hace girar 90° y luego la introduce en el interior del cuerpo para incubarla.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones tropicales. En diversos hábitats, incluidos selvas pluviales y cuevas.

• **OBSERVACIÓN** Algunas especies se crían como animales de laboratorio.



PYCNOSCELIS SURINAMENSIS es una plaga tropical. Vive bajo tierra y se la encuentra en cuevas, en los excrementos de murciélago.

Los machos de *GROMPHADORHINA PORTENTOSA* se pelean con sus grandes protuberancias torácicas. Esta especie espanta a los depredadores con el ruido que hace al expeler el aire de sus espiráculos.

Longitud 2,5–6 cm, rara vez hasta 9,5 cm	Alimentación

Orden BLATTODEA	Familia BLATTIDAE	N.° de especies 600

CUCARACHAS COMUNES

La mayoría de las especies son pardas, pardorrojizas o pardonegruzcas, con marcas diversas. Son muy activas, pueden correr muy deprisa y vuelan cuando el clima es cálido. Suelen esconderse de día y por la noche salen para alimentarse. Algunas segregan sustancias repelentes que provocan sarpullidos y ceguera temporal. Comen materia orgánica y restos de comida, regurgitando la comida y dejando sus heces tras de sí.

• **CICLO VITAL** Los machos tienen unas glándulas especiales en el dorso cuyas sustancias químicas inducen a la hembra a adoptar una posición idónea para la cópula. Las hembras pueden producir hasta 50 ootecas, cada una con 12 a 14 huevos. Las ootecas pueden ser depositadas, enterradas o enganchadas.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones tropicales y subtropicales. Las especies plaga se encuentran en puertos, almacenes, alcantarillas y vertederos.

cabeza dirigida hacia abajo
patas finas
ooteca protuberante

△ ***BLATTA ORIENTALIS***, la Cucaracha negra, es una plaga doméstica común. Como muchas otras especies, se ha difundido viajando en barcos.

◁ ***NEOSTYLOPYGA RHOMBIFOLIA***, la Cucaracha arlequín, segrega acetato de amilo que huele como exudados de peral y que utiliza para defenderse de los depredadores.

dibujos distintivos negros y de color crema
cercos

alas anteriores duras y correosas
antenas largas y sensibles
ooteca protuberante que la hembra lleva hasta hallar un buen un escondrijo
patas espinosas
patas posteriores largas

PERIPLANETA AMERICANA, la Cucaracha americana, se utiliza en los laboratorios debido a la facilidad de su cultivo. Originaria de África, vive hoy en todo el mundo.

Longitud 2–4,5 cm	Alimentación

Orden BLATTODEA	Familia BLATTELLIDAE	N.° de especies 1.750

BLATÉLIDOS

Muchos de estos insectos son marrón pálido pero unos pocos son verde oliva. Son comunes las marcas de un marrón más oscuro, en las alas y en el pronoto. Son a menudo brillantes. Alas desarrolladas.

• CICLO VITAL Los adultos y las ninfas se alimentan de materia orgánica muerta. Las hembras se reproducen cinco o seis veces al año y producen unos 40 huevos cada vez. Muchas llevan los huevos en una ooteca que sobresale del abdomen y que dejan caer al suelo justo antes de la eclosión.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en regiones más cálidas. En vertederos y edificios.



△ *BLATTELLA GERMANICA*, la Cucaracha alemana, es una plaga común de las casas, cocinas y almacenes. Las hembras producen miles de huevos.

△ *LOBOPTERA DECIPIENS* es una especie áptera europa. Vive en la hojarasca y bajo las piedras y la corteza.

MEGALOBLATTA LONGIPENNIS, de Perú, Ecuador y Panamá, es la cucaracha de mayor tamaño del mundo. Tiene hasta 20 cm de envergadura.

Longitud 0,8–10 cm; la mayoría menos de 2 cm	Alimentación

Orden BLATTODEA	Familia CRYPTOCERCIDAE	N.° de especies 4

CUCARACHAS DE BOSQUE

Son las cucarachas más primitivas y pertenecen a un único género: *Cryptocercus*. Son bastante alargadas y de color marrón oscuro o negro brillantes.

• CICLO VITAL Viven en pequeños grupos familiares de dos adultos y hasta 20 ninfas. Excavan túneles en la madera muerta –enganchan sus huevos en el techo– y usan unos protozoos especiales, que viven simbióticos en el aparato digestivo, para descomponer la celulosa en azúcares. Cuando las ninfas mudan, comen deyecciones del grupo para reinfestarse de protozoos.

• DISTRIBUCIÓN Norteamérica y China. En madera muerta, en una variedad de hábitats.



CRYPTOCERCUS PUNCTULATUS, la Cucaracha de bosque americana, comprende varias especies distintas.

Longitud 2–3 cm	Alimentación

TEJEDORES

EL ORDEN DE LOS EMBIÓPTEROS es un grupo pequeño que contiene 8 familias y 300 especies. Son insectos gregarios cuyo nombre común alude a su capacidad de construir túneles de seda en el suelo, en la hojarasca y bajo la corteza para protegerse de los depredadores.

Las patas son cortas. Los adultos y jóvenes tienen un segmento tarsal lanudo en sus patas anteriores, que contiene glándulas serígenas. La seda se expele a través de las numerosas estructuras en forma de cerda de la cara inferior de los segmentos. A medida que el insecto mueve los pies anteriores contra una superficie, se va formando un manto de seda.

Las hembras carecen de alas, mientras que los machos suelen tener dos pares de alas estrechas. Las hembras y las ninfas no abandonan el interior de la colonia, y los machos adultos vuelan a otras colonias. La metamorfosis es incompleta.

Orden EMBIOPTERA	Familia CLOTHODIDAE	N.° de especies 14

CLOTÓDIDOS

Suelen ser alargados y cilíndricos, con patas cortas. Piezas bucales simples y masticadoras. Las patas anteriores de adultos y jóvenes tienen unos segmentos tarsales engrosados con muchas glándulas serígenas. Los ojos son pequeños y las antenas tienen 10-35 artejos.

• CICLO VITAL Los machos no se alimentan pero utilizan sus mandíbulas para poder aferrarse a las hembras durante el apareamiento. Las hembras cubren sus huevos con seda y trozos de detritos. Después de la eclosión, las hembras pueden alimentar a sus crías con comida premasticada.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas en regiones tropicales y subtropicales. En hábitats, desde selvas pluviales hasta desiertos.

cercos sensitivos

segmento tarsal abultado con una glándula serígena

piezas bucales masticadoras

CLOTHODA URICHI, aquí dentro de su red de seda, es autóctona de Trinidad y puede ser comunal o solitaria. Vive en el mismo nido de seda que sus ninfas, pero las hembras comunales producen más huevos que las solitarias.

Longitud 0,5–2 cm	Alimentación

Orden EMBIOPTERA	Familia EMBIIDAE	N.° de especies 250

EMBÍIDOS

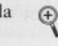
Estos tejedores coloniales son bastante gruesos. Los machos tienen dos pares de alas que se doblan hacia delante para desplazarse hacia atrás por las galerías de la colonia. Cuando vuelan, bombean una sustancia al interior de una vena para endurecer cada ala.

• CICLO VITAL Las hembras ponen sus huevos en galerías tapizadas de seda y los defienden hasta que los jóvenes se dispersan.

• DISTRIBUCIÓN Sudamérica y África. En varios hábitats, en la corteza, en huecos de árboles y hendeduras rocosas, y bajo piedras.



Las especies de la familia EMBIIDAE tienen unas características muy similares a las de la familia Clothodidae (ver arriba).



Longitud 0,5–2,2 cm	Alimentación

TERMES

LAS 7 FAMILIAS Y 2.750 especies del orden de los isópteros no se hallan nunca a más de 50° al norte o al sur del ecuador. Son pálidos, blandos y ápteros, con mandíbulas masticadoras o mordedoras y con las antenas cortas, pero las castas de una colonia divergen. Los reproductores, incluidos los reyes y las reinas, tienen dos pares de largas alas, unos cercos cortos y la cabeza redondeada u ovalada. Los soldados estériles tienen la cabeza mayor que las obreras. Los ojos están reducidos o ausentes. La metamorfosis es incompleta.

Los termes viven en nidos de barro o en extensos laberintos subterráneos con enormes chimeneas de ventilación. La mayoría comen madera en descomposición –todas las familias digieren la celulosa– y muchas atacan los cultivos o la madera de los edificios.

Orden ISOPTERA	Familia HODOTERMITIDAE	N.° de especies 19

TERMES COSECHADORES

Estos termes tienen ojos y sus mandíbulas tienen dientes grandes y bien diferenciados. Son de color crema o marrón claro u oscuro. El pronoto tiene forma de silla de montar y se extiende hacia abajo por los lados.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el nido de la colonia, que se extiende hasta 6 m bajo tierra. Las obreras buscan hierba en el exterior para alimentar a los jóvenes.

• **DISTRIBUCIÓN** África y Asia. En regiones de sabana seca. En el suelo.

• **OBSERVACIÓN** Pueden ser plagas de los pastos abiertos y competir por el alimento con los grandes herbívoros y contribuir en la erosión del suelo.

mandíbulas dentadas
cabeza grande y dura
tres segmentos torácicos de tamaño similar

Las especies del género *HODOTERMES* están muy difundidas por las sabanas africanas y construyen nidos subterráneos. Pueden verse durante el día, recogiendo hierba y trozos de ramitas.

Longitud 0,4–1 cm – únicamente los soldados y obreras	Alimentación

Orden ISOPTERA	Familia RHINOTERMITIDAE	N.° de especies 345

TERMES SUBTERRÁNEOS

El pronoto es redondeado en la parte posterior y en algunas especies adopta una forma casi como de corazón. Los soldados no tienen ojos. La coloración es crema o marrón.

• **CICLO VITAL** La puesta se realiza en las colonias, que se encuentran en el suelo o en la madera húmeda que toca el suelo.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas en regiones cálidas. En el suelo y la madera.

• **OBSERVACIÓN** Algunos son plagas de la madera. Una especie norteamericana es una plaga tan grave que existen regulaciones especiales en la edificación para ayudar a prevenir los daños.



RETICULITERMES LUCIFUGUS construye su nido bajo tierra, dentro de la madera húmeda. Estos termes pálidos y de cuerpo blando, con antenas distintivas, se hallan en el sur de Europa.

Longitud 2–8 mm – únicamente los soldados y obreras	Alimentación

Orden ISOPTERA	Familia TERMITIDAE	N.° de especies 1.950

TERMÍTIDOS

Esta familia muy variable, cuya coloración varía del crema pálido al marrón oscuro, comprende casi las tres cuartas partes de las especies del orden. Soldados y obreras sin ojos, y soldados con grandes mandíbulas mordedoras o una cabeza en forma de hocico con la que expulsan venenos pegajosos.

• **CICLO VITAL** Puesta en nidos que varían desde pequeñas estructuras en árboles y montones en el suelo hasta extensos laberintos subterráneos. Algunas reinas producen miles de huevos al día.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas en zonas subtropicales. En árboles o en el suelo.

• **OBSERVACIÓN** Muchos son plagas. Tienen un sistema de castas muy complejo.

antenas
hocico
cabeza grande, oscura y redondeada
pronoto pequeño
cuerpo pálido

TRINERVITERMES GEMINATUS tiene soldados que pueden producir una secreción repelente con una glándula de la cabeza. La utilizan contra sus principales enemigos, que son las hormigas.

cabeza ancha
punto de fractura en la base del ala
los adultos reproductores pierden las alas cuando han volado a los nuevos lugares de reproducción
venas longitudinales
alas grandes y pálidas

Las especies de *MACROTERMES* atacan los cultivos de cacao y los cocoteros. A veces los adultos reproductores como éste emergen de la colonia a millares.

Longitud 0,4–1,4 cm – únicamente los soldados y obreras	Alimentación

Orden ISOPTERA	Familia TERMOPSIDAE	N.° de especies 20

TERMÓPSIDOS

Su color varía del marrón pálido al oscuro. Pronoto aplanado más estrecho que la cabeza.

• **CICLO VITAL** La puesta se realiza, en madera en descomposición que está en el suelo.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones cálidas. Árboles en descomposición o en leños caídos.

• **OBSERVACIÓN** Unas pocas especies son plagas de la madera, sobre todo cuando está enterrada en el suelo, como los postes telegráficos.



ZOOTERMOPSIS ANGUSTICOLLIS es oriundo de Norteamérica, donde puede llegar a ser una problemática plaga de la madera húmeda que se encuentra por encima del suelo.

Longitud 3–6 mm – únicamente los soldados y obreras	Alimentación

ZORÁPTEROS

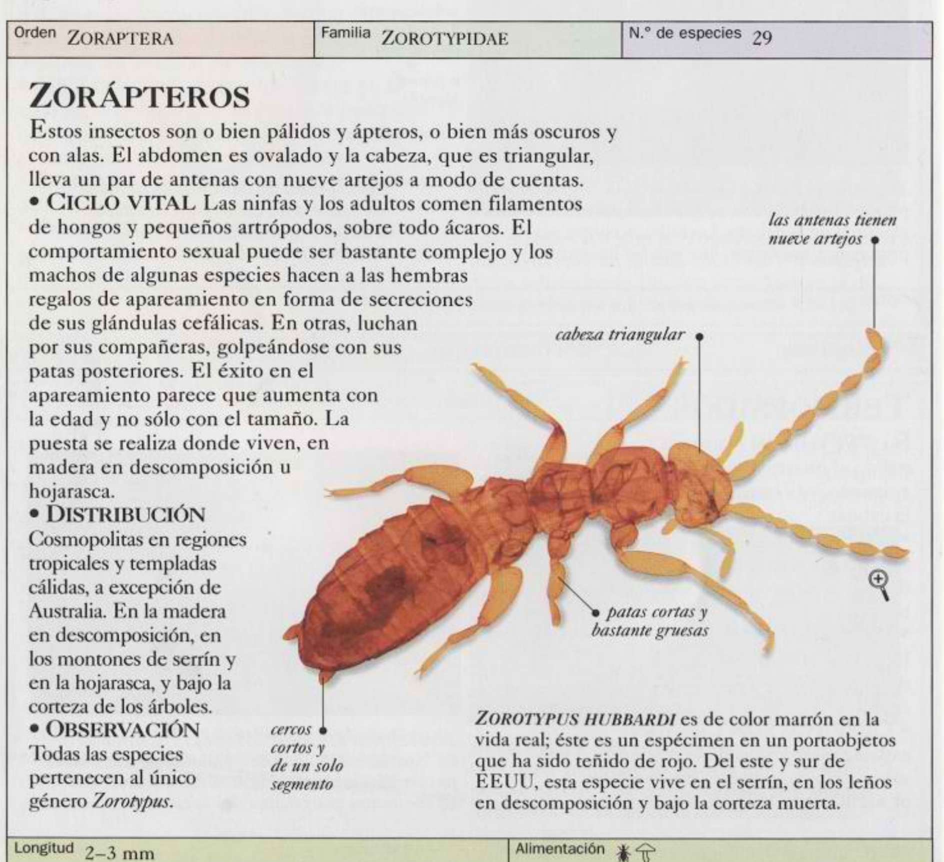
El orden de los zorápteros consta de una única familia dividida en 29 especies. Descubiertos a principios del siglo XX, estos insectos pequeños, delicados y similares a los termes, tienen una coloración que varía del pajizo claro al marrón oscuro o negruzco. Los adultos de la mayoría de especies presentan dos formas. Una de ellas no tiene ojos ni ocelos, y es pálida y áptera como las ninfas. La otra tiene ojos y tres ocelos, una coloración oscura y dos pares de alas con una venación mínima. Las formas aladas son las responsables de dispersarse a nuevas localidades cuando el hábitat se vuelve inapropiado por alguna razón. Cuando encuentran un nuevo emplazamiento, pierden las alas. Los zorápteros tienen unos cercos abdominales cortos y unas piezas bucales no especializadas, dirigidas hacia abajo, que se parecen a las de los saltamontes y los grillos (ver págs. 60–65). Los tarsos están divididos en dos segmentos.

La metamorfosis es incompleta y las ninfas varían de aspecto según si tienen o no alas como los adultos. Autóctonos de América del Norte y del Sur, de África y de partes del este de Asia, estos insectos llevan una vida gregaria bajo la corteza de árboles en descomposición, en el polvo de madera y la hojarasca húmeda. Algunas especies se asocian con las colonias de termes.

Orden ZORAPTERA	Familia ZOROTYPIDAE	N.° de especies 29

ZORÁPTEROS

Estos insectos son o bien pálidos y ápteros, o bien más oscuros y con alas. El abdomen es ovalado y la cabeza, que es triangular, lleva un par de antenas con nueve artejos a modo de cuentas.
• CICLO VITAL Las ninfas y los adultos comen filamentos de hongos y pequeños artrópodos, sobre todo ácaros. El comportamiento sexual puede ser bastante complejo y los machos de algunas especies hacen a las hembras regalos de apareamiento en forma de secreciones de sus glándulas cefálicas. En otras, luchan por sus compañeras, golpeándose con sus patas posteriores. El éxito en el apareamiento parece que aumenta con la edad y no sólo con el tamaño. La puesta se realiza donde viven, en madera en descomposición u hojarasca.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas en regiones tropicales y templadas cálidas, a excepción de Australia. En la madera en descomposición, en los montones de serrín y en la hojarasca, y bajo la corteza de los árboles.
• OBSERVACIÓN Todas las especies pertenecen al único género *Zorotypus*.



ZOROTYPUS HUBBARDI es de color marrón en la vida real; éste es un espécimen en un portaobjetos que ha sido teñido de rojo. Del este y sur de EEUU, esta especie vive en el serrín, en los leños en descomposición y bajo la corteza muerta.

Longitud 2–3 mm	Alimentación

PSOCÓPTEROS

El orden de los psocópteros comprende 345 familias y 3.000 especies. Estos insectos de cuerpo blando y coloración apagada son comunes aunque pasan inadvertidos. La cabeza es grande, con una frente bulbosa, unos ojos salientes y unas antenas largas y filiformes. Visto de lado, el tórax aparece jorobado, con dos pares de alas membranosas que se pliegan en forma de tejadillo sobre el cuerpo. Algunos paren crías vivas pero la mayoría ponen huevos. La metamorfosis es incompleta y hay cinco estadios ninfales.

Estos insectos se encuentran en una amplia gama de hábitats terrestres, desde el suelo hasta las bóvedas arbóreas, donde comen algas, líquenes, levaduras y esporas de hongos. Algunos comen polen y tejidos vegetales. Muchas especies son solitarias pero algunas pueden ser gregarias.

Orden PSOCOPTERA	Familia CAECILIIDAE	N.° de especies 330

CECÍLIDOS

La mayoría de los cecílidos son de coloración parda, amarilla o verde y tienen las alas desarrolladas o, como mínimo, cortas; muy pocas especies son ápteras. Las alas pueden tener marcas; el borde frontal de las alas anteriores y las venas alares tienen cortos pelos.
• CICLO VITAL Ponen de 12 a 16 huevos sobre las hojas. Donde hay más de una generación al año, los huevos puestos en otoño caen con las hojas, para eclosionar en primavera.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats. En el follaje de los árboles caducifolios, en la hierba y en la vegetación baja. Unas pocas especies entre la hojarasca.

venas de las alas anteriores bordeadas de pardorrojizo
cuerpo amarillo
lista central parda en la cabeza

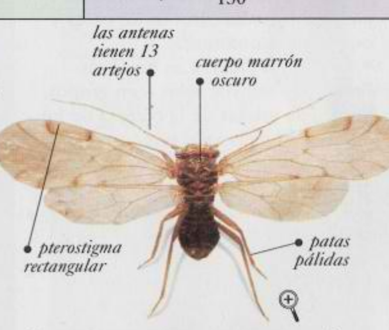
CAECILIUS FLAVIDUS es abundante en las hojas de muchos árboles caducifolios. Esta especie es autóctona en Europa, incluida Gran Bretaña.

Longitud 1,5–4 mm	Alimentación

Orden PSOCOPTERA	Familia ECTOPSOCIDAE	N.° de especies 150

ECTOPSÓCIDOS

Son de color pardo claro y pueden tener franjas oscuras en el abdomen. La cabeza está cubierta de pelos. Ojos pequeños y antenas de 13 artejos que son largas en los machos y más cortas en las hembras.
• CICLO VITAL Las hembras ponen series de huevos en las venas de las hojas muertas y las cubren con hilos de seda que segregan. En buenas condiciones las poblaciones pueden volverse muy numerosas. Las ninfas, que son peludas y similares a los adultos, se alimentan de filamentos de hongos, materia en descomposición, algas y algunas veces de polen.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En diversos hábitats. Entre las hojas secas de árboles caducifolios. Algunos en invernaderos o casas.



ECTOPSOCUS BRIGGSI es una especie europea que vive en los árboles caducifolios. La mayoría de sus miembros tiene las alas desarrolladas, aunque hay formas con alas cortas.

Longitud 1,5–3,5 mm	Alimentación

Orden PSOCOPTERA	Familia LIPOSCELIDAE	N.° de especies 150

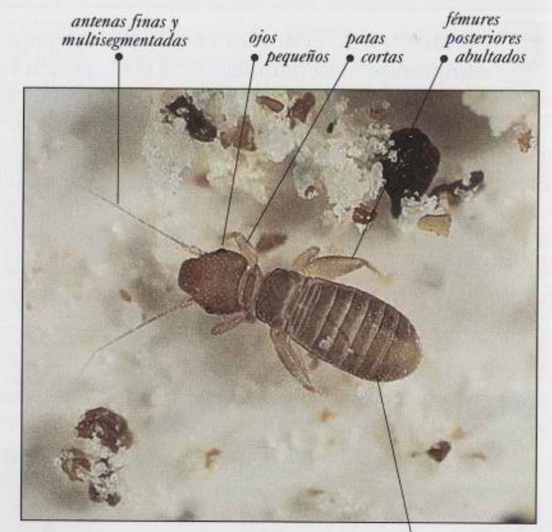
LIPOSCÉLIDOS

Estos insectos tienen el cuerpo aplanado y fémures engrosados en sus patas posteriores. La mayoría carece de alas, aunque hay formas con alas. La cabeza tiene un par de cortas antenas y ojos pequeños.

• CICLO VITAL Las hembras ponen sus huevos en hojarasca, grietas en la corteza de los árboles y nidos de aves. Sus ninfas son muy parecidas a pequeños adultos aunque tienen las antenas más cortas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En la hojarasca seca, bajo la corteza y en nidos. Algunos, en edificios y almacenes de alimentación.

• OBSERVACIÓN Algunas especies pueden ser plagas. Varias del género *Liposcelis* prosperan en condiciones húmedas y pueden atacar la harina, los cereales, los libros y los papeles. También se han citado casos de daños a las colecciones de plantas e insectos de los museos.



LIPOSCELIS TERRICOLIS es de amplia distribución. Se encuentra en la hojarasca y en productos secos y almacenados, donde puede convertirse en una plaga.

Longitud 0,5–1,5 mm	Alimentación

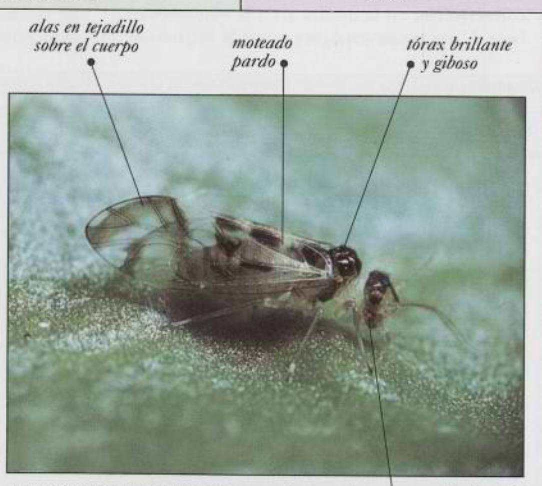
Orden PSOCOPTERA	Familia PSOCIDAE	N.° de especies 500

PSÓCIDOS

La mayoría tiene una coloración parda apagada, gris o negruzca, y muchas especies tienen márgenes pálidos. Las alas carecen de pelos y pueden estar moteadas.

• CICLO VITAL Las hembras ponen sus huevos solos o en grupos, dentro de grietas de la corteza de los árboles. El ciclo vital puede tardar un poco más de dos meses; por lo general hay varias generaciones al año. La mayoría de especies se alimenta de hongos, polen, algas y líquenes.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre corteza, ramas y ramitas de árboles y arbustos. Algunas de las especies más comunes de este orden pertenecen a esta familia, pudiéndose encontrar enormes poblaciones en ciertos árboles.



PSOCOCERASTIS GIBBOSA es autóctona de Europa y parte de Asia. Se encuentra en los árboles y es el mayor miembro de su género en Gran Bretaña.

Longitud 1–6 mm	Alimentación

PIOJOS

LAS 25 FAMILIAS y 6.000 especies del orden de los ftirápteros reciben el nombre común de piojos. Estos insectos de formas aplanadas son ectoparásitos ápteros que viven sobre el cuerpo de aves y animales, sin matarlos. Las piezas bucales se utilizan para morder la piel, las plumas o el pelo pero los piojos chupadores las utilizan sólo para alimentarse de sangre. Las patas son cortas y están modificadas para agarrarse a los pelos o las plumas. La metamorfosis es incompleta.

Los distintos piojos se asocian con huéspedes específicos, como sucede con las especies con distintivas piezas bucales que sólo se encuentran sobre los jabalíes verrugosos o los elefantes africanos. Muchos piojos se limitan a zonas concretas del cuerpo, lo que permite que más de una especie habite sobre un mismo huésped.

Orden PHTIRAPTERA	Familia MENOPONIDAE	N.° de especies 650

PIOJOS DE LAS AVES

Abdomen ovalado y patas cortas y robustas. Cabeza, grande y triangular, con mandíbulas mordedoras.

• CICLO VITAL Las hembras enganchan sus huevos a las plumas. La mayoría comen fragmentos de plumas pero algunos también sangre y secreciones cutáneas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchas aves.

• OBSERVACIÓN Algunas especies, p. ej. *Menopon gallinae* (Piojo del raquis), pueden ser plagas graves.

cabeza ancha

dos garras en cada pata

MENACANTHUS STRAMINEUS, el Piojo del cuerpo de las gallinas, está muy difundido. Causa pérdida de plumas e infecciones.

Longitud 1–6 mm; la mayoría menos de 4 mm	Alimentación

Orden PHTIRAPTERA	Familia PEDICULIDAE	N.° de especies 2

PIOJOS HUMANOS

Son pequeños, pálidos y alargados, con patas cortas y muy ganchudas para aferrarse a sus huéspedes. Tiene ojos muy oscuros. El piojo humano, *Pediculus humanus*, también infesta algunos monos. Tiene dos subespecies: *P. humanus* subsp. *corporis* (Piojo del cuerpo) y *P. humanus* subsp. *capitis* (Piojo de la cabeza). La otra especie de la familia, *P. schaeffi*, se encuentra sólo en simios.

• CICLO VITAL El Piojo del cuerpo vive y pone sus huevos en las fibras de la ropa, mientras que el Piojo de la cabeza sólo vive en el cabello y engancha sus huevos (liendres) a los pelos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En seres humanos, simios y en otros monos.

• OBSERVACIÓN Las epidemias de piojos de la cabeza son comunes en niños. Se está desarrollando una resistencia a los champús insecticidas, de modo que lavarse con regularidad y utilizar un peine fino resulta igualmente efectivo. Hasta la segunda guerra mundial, morían más soldados del tifus y fiebre recurrente transmitidos por los piojos que en combate.

cabeza estrecha

patas fuertes y curvas

PEDICULUS HUMANUS CAPITIS tiene piezas bucales adaptadas para chupar sangre.

cuerpo aplanado y en forma de pera



PEDICULUS HUMANUS CORPORIS, el Piojo del cuerpo, vive en la ropa de la gente y puede transmitir el organismo que provoca el tifus.

Longitud 1,5–3,5 mm	Alimentación

Orden PHTIRAPTERA	Familia PHTIRIDAE	N.° de especies 2

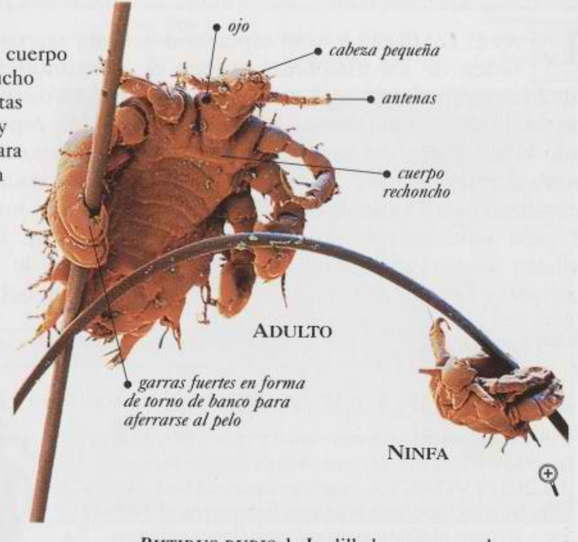
LADILLAS

Son pálidos o translúcidos, con el cuerpo plano y rechoncho y la cabeza mucho más estrecha que el tórax. Las patas intermedias y posteriores son muy robustas y tienen fuertes garras para aferrarse a los pelos. Comprenden la Ladilla humana, *Phtirus pubis*, y la del gorila, *Phtirus gorillae*.

• **CICLO VITAL** Después de aparearse, la hembra utiliza una pega fuerte y resistente al agua para enganchar sus huevos a los pelos del pubis. Tanto las ninfas como los adultos se nutren de la sangre del huésped, dejando marcas azuladas en la piel.

• **DISTRIBUCIÓN** Allí donde viven sus huéspedes. La Ladilla humana es cosmopolita.

• **OBSERVACIÓN** Estos piojos de movimientos muy lentos no saltan y tan sólo pueden transferirse a sus nuevos huéspedes durante el contacto íntimo.



PHTIRUS PUBIS, la Ladilla humana, puede encontrarse en las axilas y en la barba, así como en la ingle. Aunque es desagradable, no parece transmitir enfermedades.

Longitud 1,5–2,5 mm	Alimentación

Orden PHTIRAPTERA	Familia TRICHODECTIDAE	N.° de especies 350

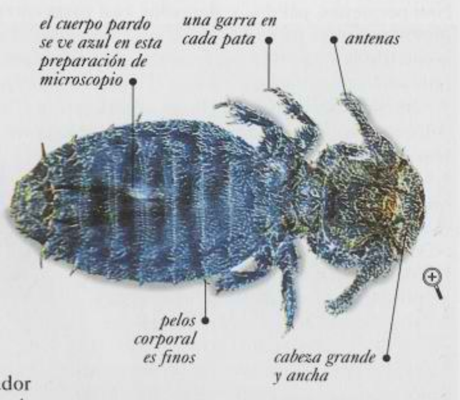
PIOJOS CHUPADORES DE MAMÍFEROS

Suelen ser de color pardo, tienen la cabeza grande, con unas antenas cortas y conspicuas, y unas mandíbulas distintivas. Las patas son cortas y cada una tiene una sola garra tarsal. Las hembras tienen el abdomen romo en el extremo, mientras que el de los machos es algo puntiagudo. Viven en caballos, vacas, ovejas, cabras y gatos.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el pelo o la lana de los huéspedes. Allí viven también las ninfas, comiendo diminutos trozos de piel, pelo, secreciones de las glándulas sebáceas y, algunas veces, sangre.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas.

• **OBSERVACIÓN** El Piojo del perro es portador de solitarias o tenias. Las infestaciones afectan a la salud ya que los animales pasan más tiempo despiojándose que alimentándose.



DAMALINIA ORIS es un pequeño piojo que se encuentra en los corderos. Uno muy infestado puede llevar más de 750.000 piojos.

Longitud 1–3 mm	Alimentación

CHINCHES, CIGARRAS Y AFINES

El orden de los hemípteros comprende 134 familias y 82.000 especies. Éstas pueden variar desde insectos diminutos y ápteros hasta las chinches acuáticas gigantes capaces de capturar peces y ranas. Se encuentran en todos los hábitats terrestres, en aguas dulces y en la superficie de los océanos meridionales.

Hay cuatro subórdenes: Coleorryncha (solamente una familia), Heteroptera (chinches verdaderas), Auchenorrhyncha (lanternarias, cigarrillas, cigarras, etc.) y Sternorrhyncha (moscas blancas, pulgones, cochinillas, etc.). La selección que viene a continuación está dividida en chinches verdaderas (desde Acanthosomatidae a Tingidae); cigarras y afines (desde Aphrophoridae a Membracidae); y pulgones y afines (de Aleyrodidae a Psyllidae).

Tan sólo las chinches verdaderas incluyen especies depredadoras y chupadoras de sangre. Todos los hemípteros tienen piezas bucales perforadoras y chupadoras, en forma de un largo rostro hecho de delgados estiletes envueltos por el labium. Muchos chupan la savia y son graves plagas de los cultivos.

La metamorfosis es incompleta. Ponen los huevos en y sobre la vegetación y el suelo, y bajo la corteza. Hay cinco estadios ninfales. Algunas especies paren crías vivas, y otras se reproducen sin los machos.

Orden HEMIPTERA	Familia ACANTHOSOMATIDAE	N.° de especies 250

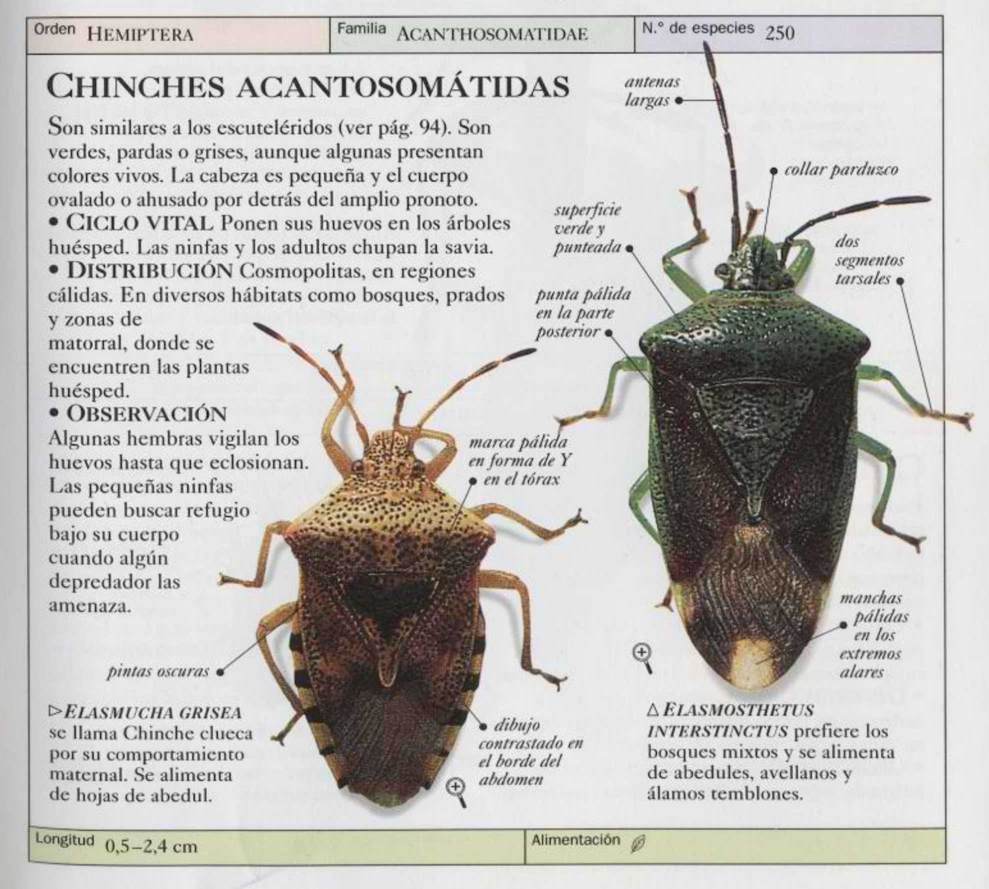
CHINCHES ACANTOSOMÁTIDAS

Son similares a los escuteléridos (ver pág. 94). Son verdes, pardas o grises, aunque algunas presentan colores vivos. La cabeza es pequeña y el cuerpo ovalado o ahusado por detrás del amplio pronoto.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en los árboles huésped. Las ninfas y los adultos chupan la savia.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en regiones cálidas. En diversos hábitats como bosques, prados y zonas de matorral, donde se encuentren las plantas huésped.

• **OBSERVACIÓN** Algunas hembras vigilan los huevos hasta que eclosionan. Las pequeñas ninfas pueden buscar refugio bajo su cuerpo cuando algún depredador las amenaza.



▷***ELASMUCHA GRISEA*** se llama Chinche clueca por su comportamiento maternal. Se alimenta de hojas de abedul.

△***ELASMOSTHETUS INTERSTINCTUS*** prefiere los bosques mixtos y se alimenta de abedules, avellanos y álamos temblones.

Longitud 0,5–2,4 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia ALYDIDAE	N.º de especies 300

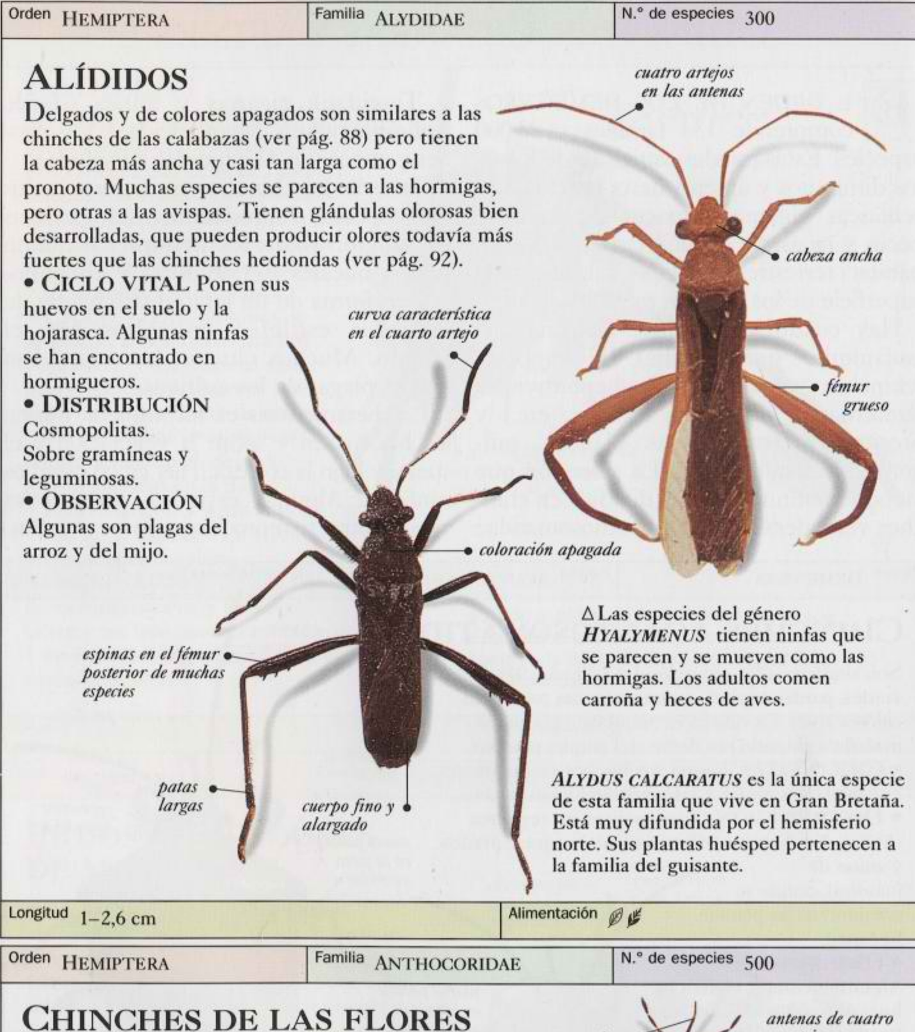
ALÍDIDOS

Delgados y de colores apagados son similares a las chinches de las calabazas (ver pág. 88) pero tienen la cabeza más ancha y casi tan larga como el pronoto. Muchas especies se parecen a las hormigas, pero otras a las avispas. Tienen glándulas olorosas bien desarrolladas, que pueden producir olores todavía más fuertes que las chinches hediondas (ver pág. 92).

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el suelo y la hojarasca. Algunas ninfas se han encontrado en hormigueros.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre gramíneas y leguminosas.

• **OBSERVACIÓN** Algunas son plagas del arroz y del mijo.



△ Las especies del género ***HYALYMENUS*** tienen ninfas que se parecen y se mueven como las hormigas. Los adultos comen carroña y heces de aves.

ALYDUS CALCARATUS es la única especie de esta familia que vive en Gran Bretaña. Está muy difundida por el hemisferio norte. Sus plantas huésped pertenecen a la familia del guisante.

Longitud 1–2,6 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia ANTHOCORIDAE	N.º de especies 500

CHINCHES DE LAS FLORES

Las especies de esta familia tienen el cuerpo relativamente plano, que puede ser alargado u ovalado. La mayoría tienen las alas desarrolladas pero son cortas en algunas especies. Las antenas tienen cuatro artejos.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en pequeños grupos, en el envés de las hojas o en sus peciolos; en tallos, en la corteza o en detritos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Bajo la corteza y en flores, hojarasca y hongos. Algunas, en nidos y madrigueras de animales.

• **OBSERVACIÓN** Sirven para el control de pulgones, trips, cochinillas y mariposas nocturnas.



Las especies del género ***ANTHOCORIS*** ponen sus huevos en hojas infestadas de presas como pulgones. Son atraídas por los olores de sus presas.

Longitud 2–5 mm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia ARADIDAE	N.º de especies 1.800

CHINCHES DE LA CORTEZA

Son planas y ovaladas, y muchas ápteras. Tienen una coloración críptica, negra, o de pardorrojiza a parda oscura, y el dorso es muy áspero o bien tiene cortas proyecciones o pequeñas depresiones.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en pequeños montones bajo la corteza o en la hojarasca. Unas pocas especies cuidan de sus ninfas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Bajo la corteza en descomposición; entre detritos vegetales, hojarasca y hongos.

▷ ***ARADUS BETULAE*** es una especie europea que suele encontrarse bajo la corteza de los abedules.

antenas cortas y gruesas

tórax con depresiones y toscas aristas

piezas bucales largas y perforantes; se enrollan cuando no se usan

cuerpo plano y ovalado

◁ Los adultos y ninfas de ***ARADUS ATERRIMUS*** suelen hallarse juntos bajo la corteza de varios árboles caducifolios.

Longitud 0,3–1,3 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia BELOSTOMATIDAE	N.º de especies 150

CHINCHES ACUÁTICAS GIGANTES

Esta familia contiene las mayores chinches del mundo. Son ovaladas, planas e hidrodinámicas, con patas anteriores grandes y en forma de pinza. Las centrales y posteriores, aplanadas, suelen estar orladas de pelos que ayudan en la natación. Las antenas son pequeñas y quedan ocultas.

• **CICLO VITAL** Los machos pueden atraer a las hembras usando su cuerpo para enviar pequeñas olas bajo la superficie del agua. Éstas pueden enganchar los huevos al dorso del macho o a la vegetación. En las especies que incuban en el dorso, los machos cuidan de los huevos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas en regiones tropicales y subtropicales. En arroyos de curso lento y charcas.

• **OBSERVACIÓN** Tanto ninfas como adultos son muy depredadores, e incluso capturan ranas, peces y pequeñas aves.



LETHOCERUS GRANDIS es una de las especies de chinches gigantes que el hombre usa como alimento en el sudeste asiático.

Longitud 1,5–10 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia CIMICIDAE	N.° de especies 90

CHINCHES DE LAS CAMAS

Aplanadas, ovaladas y ápteras, rojizas o pardas. Además del hombre, muchas infestan a mamíferos y aves.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en grietas, en el lugar de descanso de los adultos. Los cinco estadios ninfales necesitan mucha sangre. El ciclo vital es de dos a diez meses.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En el huésped, en cuevas y grietas.



CIMEX LECTULARIUS es la especie más conocida, asociada desde antiguo con los seres humanos. Encuentra a sus huéspedes gracias a su calor corporal.

Longitud 3–6 mm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia COREIDAE	N.° de especies 2.000

CHINCHES DE LAS CALABAZAS

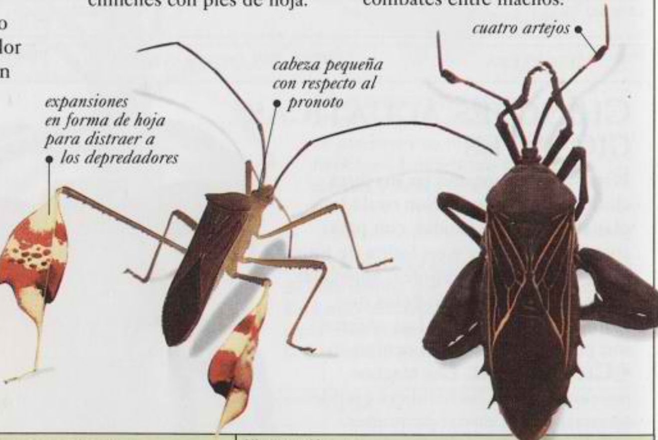
Algunas usan plantas como huésped. Suelen ser de color pardo apagado. Algunas son de color rojo brillante, amarillas o verdes.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en las plantas huésped. Hay 5 estadios ninfales y entre la eclosión y la fase adulta pasan tres semanas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones cálidas. En muchas plantas. Algunas son plagas.

DIACTOR, con expansiones a modo de hojas, se llaman chinches con pies de hoja.

THASUS ACUTANGULUS usa sus fuertes patas posteriores en los combates entre machos.



Longitud 0,7–4,2 cm; la mayoría menos de 2 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia CORIXIDAE	N.° de especies 550

BARQUEROS

Son nadadores y descansan bajo el agua o se adhieren a las plantas. Son rojos oscuros o pardoamarillentos y sus cortas patas anteriores forman una "cuchara"; se agarran con las patas medias y nadan con el par posterior.

• **CICLO VITAL** Atraen a las hembras frotando partes del cuerpo. Los huevos se enganchan a objetos sumergidos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En estanques y arroyos de curso lento.

∇ ***CALLICORIXA WOLLASTONI*** es probablemente depredador y se encuentra en turberas de tierras altas.



∆ ***CORIXA PUNCTATA*** puede nadar como sus "parientes", pero también vuela con facilidad.

Longitud 0,3–1,5 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia GELASTOCORIDAE	N.° de especies 90

CHINCHES SAPO

Pueden saltar sobre sus presas, y muchas tienen un aspecto desigual o verrugoso. Son anchas y ovaladas, con ojos protuberantes como de sapo, y sus colores crípticos se confunden con el lodo, la arena o los guijarros.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en detritos o suelo húmedo. Las ninfas tienen buena vista.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el hemisferio sur. Cerca de arroyos; en madera descompuesta y hojarasca; bajo piedras.

ojos protuberantes en la ancha cabeza
patas anteriores usadas para capturar presas
coloración de camuflaje
patas finas

NERTHRA GRANDICOLLIS es una chinche sapo de aspecto típico. Este género común es el mayor de la familia.

Longitud 0,7–1,4 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia GERRIDAE	N.° de especies 500

PATINADORES O ZAPATEROS

Estos hemípteros muy rápidos y a menudo ápteros están adaptados para vivir sobre el agua. El cuerpo es pardo oscuro o negro y está densamente recubierto de pelos aterciopelados que repelen el agua. Las patas posteriores y medias reparten uniformemente el peso del insecto sobre la superficie del agua.

• **CICLO VITAL** Los patinadores utilizan la "comunicación por ondas" para atraer a sus parejas. Ponen las masas de huevos sobre plantas sumergidas o los insertan en tallos de plantas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En masas de agua: estanques, charcas, arroyos, ríos, lagos y océanos cálidos.

coloración corporal parda
las patas posteriores y medias, largas y muy separadas dan equilibrio en el agua

Las especies del género ***GERRIS*** están muy difundidas en aguas corrientes. Atraídas por las ondas producidas por las presas, salen a capturarlas a la superficie.

Longitud 0,2–3,5 cm; la mayoría 1–1,5 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia HYDROMETRIDAE	N.° de especies 120

ZAPATEROS

Son alargados y finos, con las patas filiformes. Son de color pardo oscuro a rojizo. La cabeza es muy alargada, con ojos protuberantes que ocupan cerca de la mitad de su longitud. La mayoría son ápteros, pero también se dan formas aladas.

• **CICLO VITAL** Ponen sus largos huevos uno a uno, enganchándolos a la vegetación o en los bordes del estanque, por encima del agua.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones tropicales y subtropicales. En plantas de charcas, estanques, marjales y otros humedales.

• **OBSERVACIÓN** Las ninfas y los adultos prefieren presas heridas o recién muertas. Les gustan los huevos de mosquito y otros alimentos inmóviles.

ojos situados lejos del borde del pronoto
patas largas y filiformes

HYDROMETRA STAGNORUM sostiene la presa con sus piezas bucales, no con las patas. A veces chupan los jugos corporales de los insectos muertos.

Longitud 0,3–2,2 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia MIRIDAE	N.° de especies 8.000



CHINCHES DE LAS PLANTAS

Alargadas u ovaladas, son bastante delicadas y frágiles. Especies con coloraciones y marcas muy variadas.
• **CICLO VITAL** Suelen insertar sus huevos dentro de tejidos vegetales. Hay cinco estadios ninfales. Las ninfas –y los adultos– de la mayoría de especies chupan la savia de las plantas, pero muchas atacan pequeñas presas de cuerpo blando.
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En una amplia gama de hábitats bien provistos de vegetación.
• **OBSERVACIÓN** Muchas especies son plagas de cultivos de algodón, café y patatas. Algunas especies depredadoras se han utilizado para controlar los ácaros rojos de los frutales.

◁*PITHANUS MAERKELI* se encuentra en gran parte de Europa, por lo general en prados muy húmedos.

▷*LYGOCORIS PABULINUS*, o Cápsido verde común, está difundido por Europa y es una plaga grave de los frutales.

◁*DERAEOCORIS RUBER* es una especie depredadora. Los adultos y las ninfas se alimentan de pulgones y de otros pequeños insectos.

Longitud 0,2–1,6 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia NAUCORIDAE	N.° de especies 400

NAUCÓRIDOS

Estos aplanados insectos tienen el cuerpo ovalado. Son pardos o negros. Con las patas anteriores capturan presas y con las posteriores nadan.
• **CICLO VITAL** Insertan sus huevos en hileras, en tallos de plantas acuáticas.
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En charcas, arroyos y ocasionalmente fuentes termales.
• **OBSERVACIÓN** El aire de la superficie queda atrapado bajo las alas plegadas, lo que los ayuda a mantener el nivel de flotación y la vida mientras se alimentan bajo el agua.



ILYOCORIS CIMICOIDES se encuentra en Europa. Pese a tener las alas bien desarrolladas, rara vez o nunca vuela.

Longitud 0,6–1,8 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia NEPIDAE	N.° de especies 250

NÉPIDOS

Son pardogrisáceos o pardorrojizos y se dividen en dos géneros. Las especies del género *Nepa* son ovaladas, aplanadas y con patas bastante cortas; las de *Ranatra* son alargadas, con las patas largas. Las fuertes patas anteriores capturan presas y las otras se usan para andar. Hay un largo sifón respiratorio en el extremo del abdomen.
• **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos dentro de los tejidos vegetales. Los adultos y ninfas se comunican frotando la base de sus patas contra el cuerpo.
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. En arroyos de curso lento, estanques y charcas.
• **OBSERVACIÓN** La mayoría de especies tienen alas pero rara vez vuelan.

patas anteriores modificadas para la captura

cuerpo ovalado y aplanado

sifón respiratorio

ojos grandes que ayudan a buscar presas

cuerpo de forma alargada

el sifón respiratorio puede ser tan largo como el cuerpo

NEPA CINERA, el Escorpión acuático, tiene forma ovalada y alas bastante cortas. Se encuentra en Europa, en el norte de África y en partes de Asia.

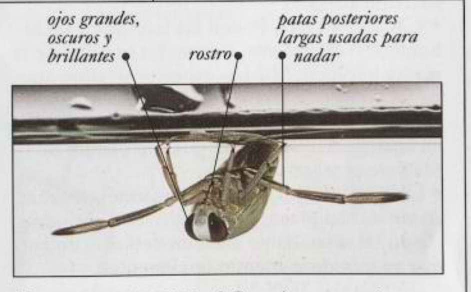
RANATRA LINEARIS, el Insecto palo acuático, es típico del género *Ranatra*. Pasa su tiempo descansando en la vegetación acuática, a la espera de las presas.

Longitud 1,5–4,8 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia NOTONECTIDAE	N.° de especies 350

NOTONÉCTIDOS

Los adultos son compactos y buenos voladores. La cara superior del cuerpo suele ser pálida y convexa, con una cresta central. La inferior, que está orientada hacia arriba cuando nadan, es parda oscura o negra. Las patas anteriores y medias capturan presas, y las posteriores, largas y orladas de pelos, sirven para nadar.
• **CICLO VITAL** Los machos atraen a las hembras frotando parte del rostro contra las patas anteriores. Éstas ponen huevos en series de hasta diez, en plantas acuáticas.
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Charcas, estanques y orillas lacustres.



NOTONECTA GLAUCA, el Garapito, es común en charcas y acequias de gran parte de Europa. Es sensible a las vibraciones y usa sus grandes ojos para localizar a las presas que se acercan.

Longitud 0,2–1,7 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia PENTATOMIDAE	N.° de especies 5.500

CHINCHES HEDIONDAS

También denominadas chinches escudo por su forma distintiva, pueden producir fuertes olores defensivos con sus glándulas torácicas. Muchas son verdes o pardas pero algunas muestran colores brillantes.
• CICLO VITAL Ponen grupos de huevos en forma de barril sobre las plantas. Hay cinco estadios ninfales. Muchas ninfas son herbívoras pero después se vuelven depredadoras o de alimentación mixta.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre vegetación baja y árboles.

PENTATOMA RUFIPES, la Chinche de bosque, come árboles caducifolios (p. ej., robles) en bosques europeos.

EURYDEMA DOMINULUS avisa a los depredadores de su mal sabor con su viva coloración. Habita en toda Europa.

NEZARA VIRIDULA, la Chinche verde de las verduras, es una plaga cosmopolita de las frutas, verduras y cereales.

Longitud 0,5–2,5 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia PYRRHOCORIDAE	N.° de especies 400

CHINCHES ROJAS

También denominados Chinches de fuego por su coloración brillante negra y roja o anaranjada, estos conspicuos insectos tienen a menudo el cuerpo bastante alargado.
• CICLO VITAL Ponen los huevos en suelo húmedo o en detritos, o entre las semillas de la planta huésped. Muchas especies se alimentan de las semillas y jugos de sus plantas huésped.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, especialmente en las regiones más cálidas. Sobre plantas de las Malvaceae u otras familias.
• OBSERVACIÓN Algunas especies del género *Dysdercus* son plagas de los cultivos de algodón. Tiñen las cápsulas de algodón debido a un hongo que se introduce cuando se alimentan.

LOHITA GRANDIS, la Chinche roja gigante, es una plaga forestal en el norte de la India. Se alimenta de distintos árboles que son valiosas fuentes madederas.

Longitud 0,8–2,2 cm; algunas especies hasta 5 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia REDUVIIDAE	N.° de especies 6.000

CHINCHES ASESINAS

Deben su nombre a sus hábitos depredadores. El cuerpo es desde muy robusto hasta muy alargado con las patas filiformes. De color oscuro pero algunas tienen marcas brillantes. La cabeza tiene un rostro corto, curvo y trisegmentado. Las patas anteriores son fuertes y más cortas que las otras cuatro, lo que es ideal para agarrar presas.
• CICLO VITAL Ponen hasta 50 huevos en grietas o en el suelo, o los enganchan al follaje. Los machos de algunas especies los protegen.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en regiones tropicales y subtropicales. En gran variedad de hábitats.
• OBSERVACIÓN Algunas chinches chupadoras de sangre transmiten la enfermedad de Chagas.

GARDENA MELANARTHRUM pertenece a un grupo de especies pequeñas y muy delgadas que viven en las plantas, la hojarasca y cuevas. Algunas viven en telarañas y se alimentan de las presas.

PLATYMERIS BIGUTTATA es una especie muy grande que se usa en laboratorios y como “animal de compañía”. Su saliva tóxica puede causar ceguera temporal.

Las especies del género *CENTRASPIS* son nativas de Mozambique y Guinea. Las tres especies de este género cazan insectos en el suelo y la vegetación.

RHINOCORIS ALLUAUDI puede producir sonidos rascando su rostro contra una especie de lima situada en la parte inferior del tórax.

Longitud 0,7–4 cm	Alimentación

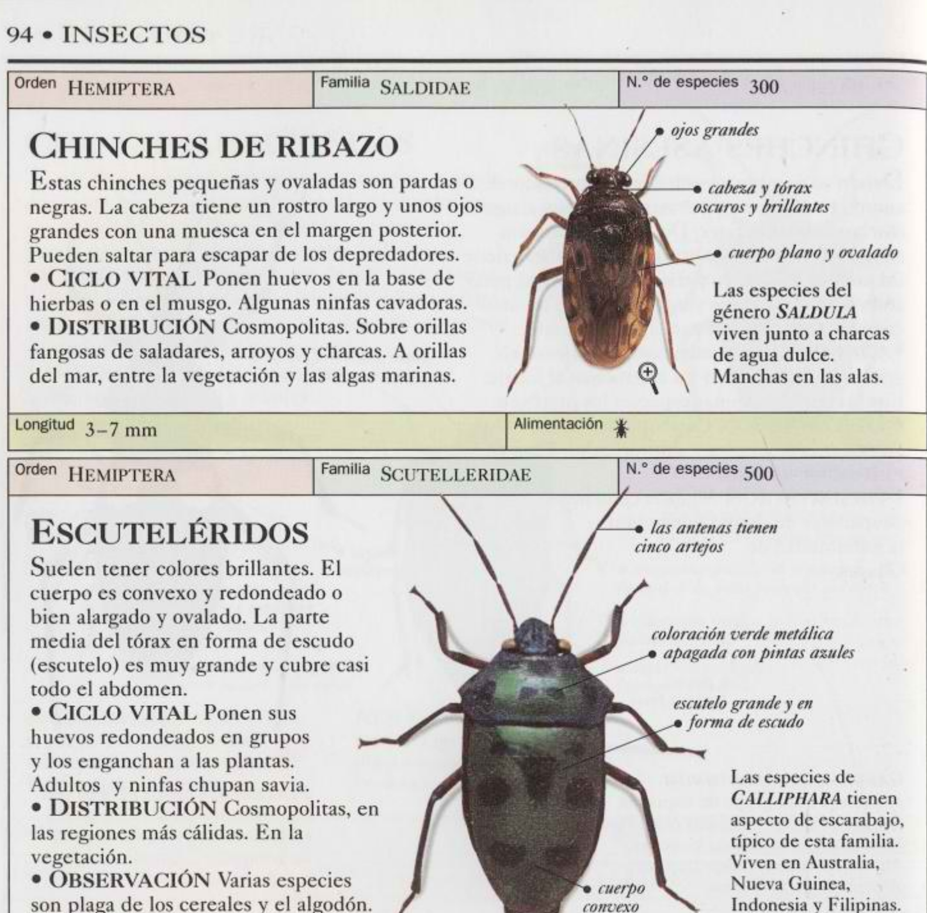
Orden HEMIPTERA | Familia SALDIDAE | N.° de especies 300

CHINCHES DE RIBAZO

Estas chinches pequeñas y ovaladas son pardas o negras. La cabeza tiene un rostro largo y unos ojos grandes con una muesca en el margen posterior. Pueden saltar para escapar de los depredadores.

• **CICLO VITAL** Ponen huevos en la base de hierbas o en el musgo. Algunas ninfas cavadoras.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre orillas fangosas de saladares, arroyos y charcas. A orillas del mar, entre la vegetación y las algas marinas.



Las especies del género *SALDULA* viven junto a charcas de agua dulce. Manchas en las alas.

Longitud 3–7 mm | Alimentación

Orden HEMIPTERA | Familia SCUTELLERIDAE | N.° de especies 500

ESCUTELÉRIDOS

Suelen tener colores brillantes. El cuerpo es convexo y redondeado o bien alargado y ovalado. La parte media del tórax en forma de escudo (escutelo) es muy grande y cubre casi todo el abdomen.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos redondeados en grupos y los enganchan a las plantas. Adultos y ninfas chupan savia.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. En la vegetación.

• **OBSERVACIÓN** Varias especies son plaga de los cereales y el algodón.

Las especies de *CALLIPHARA* tienen aspecto de escarabajo, típico de esta familia. Viven en Australia, Nueva Guinea, Indonesia y Filipinas.

Longitud 0,6–2,2 cm | Alimentación

Orden HEMIPTERA | Familia TINGIDAE | N.° de especies 2.000

CHINCHES DE ENCAJE

Estas pequeñas chinches se distinguen por los dibujos y relieves como de encaje de la cara superior de las alas.

• **CICLO VITAL** Las hembras insertan sus huevos en el tejido de las plantas huésped. Algunas tienen un comportamiento maternal complejo.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre plantas herbáceas y árboles.

• **OBSERVACIÓN** Muchas son plagas, pero algunas se usan para destruir malas hierbas.

▷ *TINGIS CARDUI* es una chinche de encaje europea que se nutre de cardos. Puede parecer gris pálido debido a una cera ligera que la recubre.







◁ *DEREPHYSIA FOLIACEA*, con sus alas en encaje, prefiere la hiedra como huésped. Fue descubierta en Norteamérica, en 1987.

Longitud 2–5 mm | Alimentación

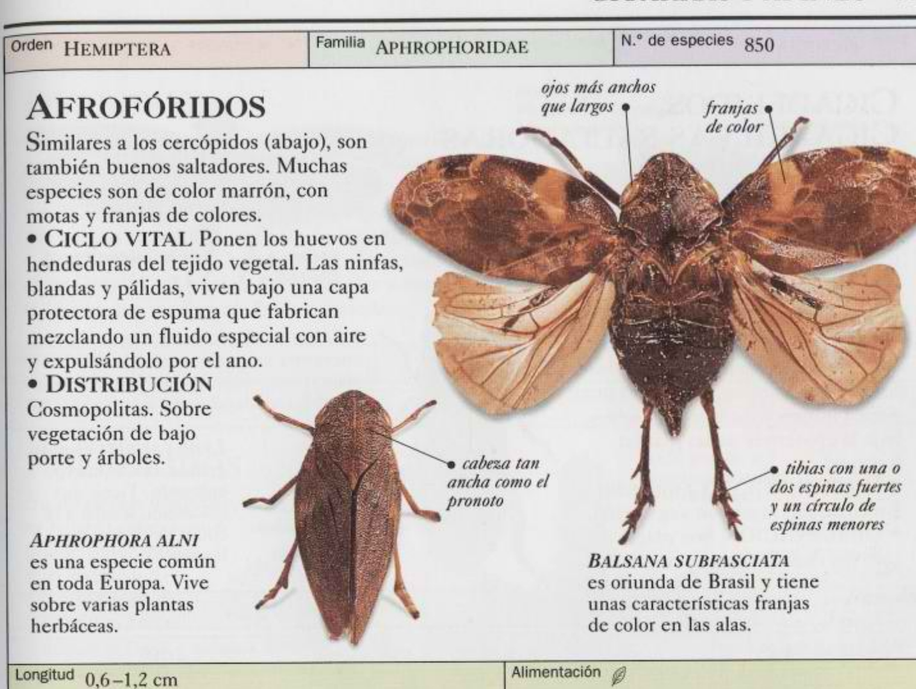
Orden HEMIPTERA | Familia APHROPHORIDAE | N.° de especies 850

AFROFÓRIDOS

Similares a los cercópidos (abajo), son también buenos saltadores. Muchas especies son de color marrón, con motas y franjas de colores.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en hendeduras del tejido vegetal. Las ninfas, blandas y pálidas, viven bajo una capa protectora de espuma que fabrican mezclando un fluido especial con aire y expulsándolo por el ano.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre vegetación de bajo porte y árboles.



APHROPHORA ALNI es una especie común en toda Europa. Vive sobre varias plantas herbáceas.

BALSANA SUBFASCIATA es oriunda de Brasil y tiene unas características franjas de color en las alas.

Longitud 0,6–1,2 cm | Alimentación

Orden HEMIPTERA | Familia CERCOPIDAE | N.° de especies 2.400

CERCÓPIDOS

Rechonchos, con ojos redondos y gran capacidad para el salto. Muchos tienen una coloración apagada pero algunos están coloreados de rojo y negro o de amarillo y negro. Se parecen a los afrofóridos (arriba) y se confunden con los cicadélidos (ver pág. 96).

• **CICLO VITAL** Poco se sabe sobre su ciclo vital, aunque algunos ponen sus huevos en o sobre el suelo.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. Sobre una amplia variedad de árboles y plantas herbáceas.

ojos redondos

pronoto más ancho que la cabeza

abdomen fusiforme

△ *GYNOPYGOPLAX THEORA* es oriundo de Filipinas y Corea. Es un gran saltador y sus alas muy coloreadas alejan a los depredadores.

coloración advertidora distintiva, roja y negra

cuerpo rechoncho

◁Las ninfas de *CERCOPIS VULNERATA* viven bajo tierra, protegidas por una espuma que producen. Comen raíces de plantas.

Longitud 0,5–2 cm | Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia CICADELLIDAE	N.° de especies 16.000

CICADÉLIDOS, CIGARRILLAS SALTADORAS

Son esbeltos, con la cabeza ancha y triangular. Muchos son pardos o verdes, aunque algunos tienen brillantes rayas o motas. Son muy buenos saltadores con distintivas tibias posteriores, que tienen una sección transversal angulosa, y una o más hileras de pequeñas espinas que recorren toda su longitud.

• **CICLO VITAL** Se comunican con sus parejas produciendo sonidos con unos órganos abdominales. Las hembras ponen hileras o racimos de huevos bajo la epidermis de las plantas huésped.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En cualquier lugar con vegetación.

• **OBSERVACIÓN** Son plagas de cultivos vitales como arroz y maíz.

espinas brillantes

cuerpo delgado

△ ***GRAPHOCEPHALA COCCINEA*** se encuentra en la zarzamora y en las plantas ornamentales en Norteamérica, y en los rododendros en Europa.

pequeñas espinas en las tibias angulosas

LEDRA AURITA es muy grande, con el cuerpo aplanado. Tiene una coloración similar a la corteza cubierta de liquen.

Longitud 0,3–2 cm; la mayoría menos de 1,5 cm	Alimentación

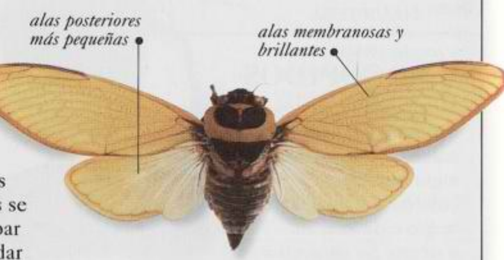
Orden HEMIPTERA	Familia CICADIDAE	N.° de especies 2.500

CIGARRAS

Tienen una coloración críptica parda o verde y una forma distintiva, ahusada y con la cabeza roma.

• **CICLO VITAL** Los sonoros cantos del macho son producidos por un par de órganos abdominales. Las hembras practican con el ovopositor hendeduras en árboles, en las que ponen sus huevos. Al eclosionar, las ninfas se entierran en el suelo para emerger luego y trepar por los troncos para su muda final. Pueden tardar muchos años en desarrollarse.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. Sobre árboles y arbustos.



△ ***ANGAMIANA AETHEREA*** se encuentra en la India. Produce de sonidos que usa para el cortejo y como señal de agresión.



PYCNA REPANDA, que vive en la India, se encuentra comúnmente posada y alimentándose de una serie de especies arbóreas.

Longitud 2,3–5,5 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia DERBIDAE	N.° de especies 800

DÉRBIDOS

Muchos están vivamente coloreados de amarillo, pardo y marrón. Patas finas, cabeza pequeña y ojos grandes, y alas largas y estrechas.

• **CICLO VITAL** Poco conocido. Algunos ponen sus huevos en madera o grietas de la corteza.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en el trópico y el subtrópico. Sobre árboles y hongos leñosos sobre madera en descomposición.



DERBE LONGITUDINALIS tiene el aspecto frágil, como de mariposa nocturna, típico de los dérbidos. Se encuentra en Bolivia y Ecuador.

Longitud 0,7–1,2 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia FULGORIDAE	N.° de especies 800

FULGÓRIDOS

Su rasgo más distintivo es la larga cabeza, que puede tener formas muy extrañas. En reposo, se confunden con el entorno; si los amenazan, destellan los ocelos de las alas.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en las plantas huésped, protegiéndolos con una secreción.

• **DISTRIBUCIÓN** En regiones tropicales y subtropicales. En hábitats provistos de vegetación.



cabeza distintivamente alargada y bulbosa

ocelos grandes y contrastados en las alas posteriores

△ ***FULGORA LATERNARIA*** tiene una cabeza bulbosa de la que antes se decía que emitía luz. Vive en América Central y del Sur y en las Antillas.

cabeza de forma extraña

coloración críptica en las alas anteriores

marcas distintivas en todas las alas anteriores

alas posteriores vivamente coloreadas

PHRICTUS QUINQUEPARTITUS, con sus alas coloreadas y su cabeza inusual, se encuentra en la vegetación, en Panamá, Brasil y Colombia.

Longitud 1–10 cm	Alimentación

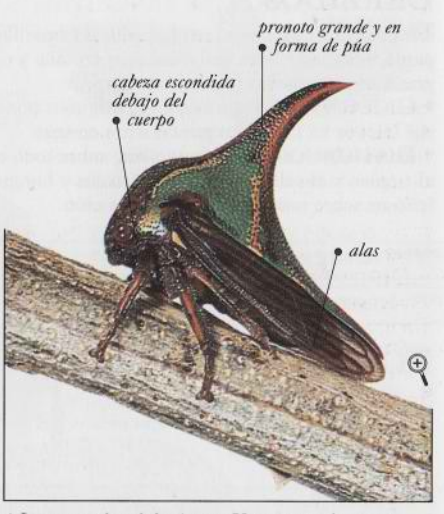
Orden HEMIPTERA	Familia MEMBRACIDAE	N.° de especies 2.500

MEMBRÁCIDOS

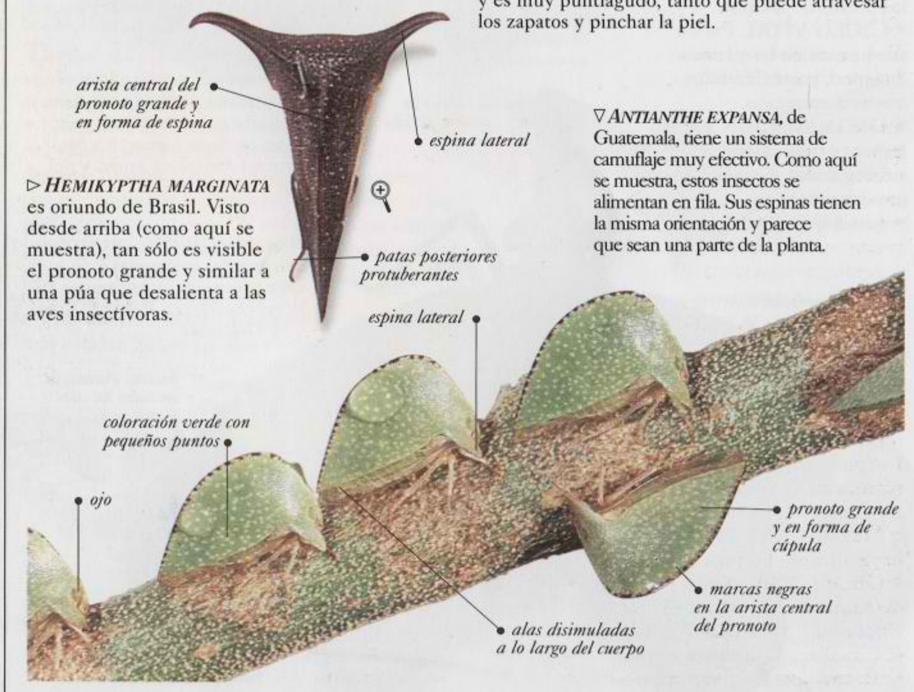
Estos insectos saltadores y arbóreos son en su mayoría de color verde, pardo o negro. Algunos, no obstante, presentan colores brillantes. Se distinguen de otros hemípteros por la forma de su pronoto. Ésta varía desde la de una espina o púa, lo que dificulta el ataque de los depredadores, hasta una estructura grande y compleja que puede actuar como un efectivo disfraz. Las ninfas carecen del pronoto agrandado, pero pueden tener espinas dorsales o expansiones laterales.

• **CICLO VITAL** Depositan sus huevos en el interior de los tejidos vegetales y los jóvenes atraviesan cinco estadios ninfales antes de llegar a la fase adulta. Se alimentan en grupo y chupan la savia de las plantas. A menudo se asocian con hormigas que "ordeñan" las ninfas por su excremento rico en carbohidratos (ligamaza). A cambio de comida, las hormigas los defienden.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en las regiones más cálidas. Sobre los árboles, en una gran variedad de hábitats.



△ Las especies del género *UMBONIA* viven en Sudamérica, partes de Norteamérica y el sureste de Asia. El pronoto siempre tiene forma de espina y es muy puntiagudo, tanto que puede atravesar los zapatos y pinchar la piel.



▷ *HEMIKYPTHA MARGINATA* es oriundo de Brasil. Visto desde arriba (como aquí se muestra), tan sólo es visible el pronoto grande y similar a una púa que desalienta a las aves insectívoras.

▽ *ANTIANTHE EXPANSA*, de Guatemala, tiene un sistema de camuflaje muy efectivo. Como aquí se muestra, estos insectos se alimentan en fila. Sus espinas tienen la misma orientación y parece que sean una parte de la planta.

Longitud 0,5–1,5 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia ALEYRODIDAE	N.° de especies 1.200

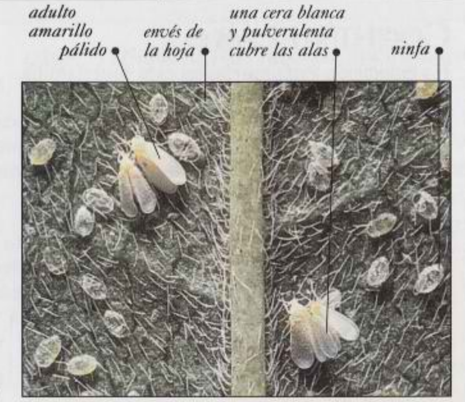
MOSQUITAS BLANCAS

Parecen polillas diminutas. La cabeza lleva dos antenas con 7 artejos y las conspicuas alas son blancas o moteadas, con una distintiva capa de cera blanca y pulverulenta.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos sobre unos pedúnculos diminutos en el envés de las hojas. Cuando las ninfas eclosionan, pueden andar. En la primera muda pierden sus patas y luego se convierten en chupadoras de savia.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, especialmente en las regiones más cálidas. En una amplia gama de plantas huésped.

• **OBSERVACIÓN** Muchas son plagas graves. Entre los ejemplos más conocidos figuran *Trialeurodes vaporariorum* (ver ilustración) y *Bemisia tabaci*, una plaga muy difundida del algodón.



TRIALEURODES VAPORARIORUM, la Mosquita blanca de los invernaderos, es una plaga de los pepinos y tomates cultivados en invernadero. También puede atacar los cultivos al aire libre.

Longitud 1–3 mm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia APHIDIDAE	N.° de especies 2.250

PULGONES COMUNES

Son pequeños, de cuerpo blando y en su mayoría verdes, rosas, negros o pardos. El abdomen suele llevar un par de tubos cortos, los cornículos, que segregan una sustancia contra los depredadores.

• **CICLO VITAL** Las hembras producen grandes colonias por partenogénesis asexual (los huevos se desarrollan sin fertilización) y suelen generar ninfas. Los adultos con alas migran a una planta huésped donde continúan la alimentación con savia y la reproducción partenogenética. Luego, más pulgones alados regresan a la planta huésped, donde los machos y las hembras se aparean otra vez.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Donde haya plantas huésped.

• **OBSERVACIÓN** Los pulgones son los más destructores de todos los insectos que se alimentan de plantas. Casi todas las plantas cultivadas se ven afectadas por ellos y por las enfermedades víricas que transmiten.

antenas con cuatro a seis artejos
hembra adulta sin alas
joven naciendo
ojo
cornículos

MACROSIPHUM ALBIFRONS, el Pulgón americano del altramuz, se encuentra hoy en gran parte de Europa. Es una plaga y transmite enfermedades como el virus amarillo del mosaico.

Longitud 1–8 mm; la mayoría 5 mm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Superfamilia COCCOIDEA	N.º de especies 7.000

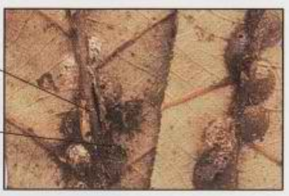
COCHINILLAS

La coloración varía mucho en esta superfamilia. Las hembras sedentarias y sin alas son planas y alargadas u ovaladas. Puede tener una capa blanda o escamosa de secreciones cerosas. Los machos, que son poco comunes, tienen un aspecto muy distinto y pueden ser alados o ápteros.

• **CICLO VITAL** Las ninfas y las hembras adultas son chupadoras de savia. La reproducción puede ser asexual o sexual, y el potencial reproductor de muchas especies es inmenso. Las hembras ponen huevos, en las plantas huésped, o generan ninfas. Las ninfas recién eclosionadas pueden perder sus patas y volverse sedentarias.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en regiones subtropicales y tropicales. Sobre plantas huésped, en muchos hábitats.

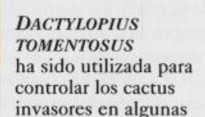
• **OBSERVACIÓN** Muchas especies infestan cultivos como cítricos y cafetales.



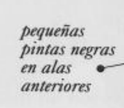
Δ *SAISSETIA NIGRA* es una plaga de los árboles y plantas de mandioca, y ataca la nuez moscada, la canela y la teca.



Δ Las especies del género *MARGARODES* producen ninfas enquistadas denominadas "perlas del suelo", que atacan las raíces de las hierbas.



Δ *CEROCOCCUS QUERCUS* causa grandes daños en los árboles ornamentales de Norteamérica.



◁ *PLANOCOCCUS CITRI*, la Cochinilla harinosa de los cítricos, ataca otros cultivos, entre ellos, el café, el guayabo y la soja.



DACTYLOPIUS TOMENTOSUS ha sido utilizada para controlar los cactus invasores en algunas zonas de Sudáfrica.

Longitud 0,1–3 cm; la mayoría menos de 1 cm	Alimentación

Orden HEMIPTERA	Familia PSYLLIDAE	N.º de especies 1.500

PSÍLIDOS

Parecen pequeños cicadélidos (ver pág. 96) pero con las antenas largas. Dos pares de alas ovaladas en tejadillo. Pico corto y trisegmentado.

• **CICLO VITAL** Ponen huevos con pedúnculo en las plantas, y algunos pueden causar formación de agallas o abarquillamiento de hojas. Las ninfas aplanadas adquieren unas almohadillas alares.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre plantas huésped, en diversos de hábitats.

• **OBSERVACIÓN** Algunos son plagas importantes.

alas en tejadillo cuando descansa

pequeñas pintas negras en alas anteriores

CACOPSYLLA PYRICOLA, el Psílido de los perales, es una plaga importante de los perales en todo el hemisferio norte.

Longitud 1,5–5 mm	Alimentación

TRIPS

El orden Tisanópteros contiene 8 familias y 5.000 especies que reciben el nombre de trips. Son pequeños y delgados, con dos pares de alas estrechas y orladas de pelos. La cabeza lleva unas antenas cortas, unos conspicuos ojos compuestos y unas distintivas piezas bucales chupadoras con un par de mandíbulas, una pequeña y la otra en forma de aguja. Hay una estructura pegajosa e hinchable entre las garras tarsales que ayuda a agarrase a las superficies lisas.

Los trips están emparentados con las chinches pero son inusuales porque su metamorfosis no es completa ni incompleta. Como en los himenópteros (ver págs. 178-206), los huevos fecundados producen hembras y los no fecundados generan machos. Existen también uno o más estadios pupales tras los dos estadios ninfales. Las hembras de algunas especies tienen un ovopositor en forma de sierra y ponen sus huevos dentro de tejidos vegetales, mientras que otras carecen de ovopositor y los ponen en grietas o en la superficie de las plantas huésped.

Los trips pueden ser herbívoros o depredadores. Unas pocas especies muestran formas simples de comportamiento social y en algunas hay soldados que defienden sus colonias. Muchos trips son plagas de los cereales.

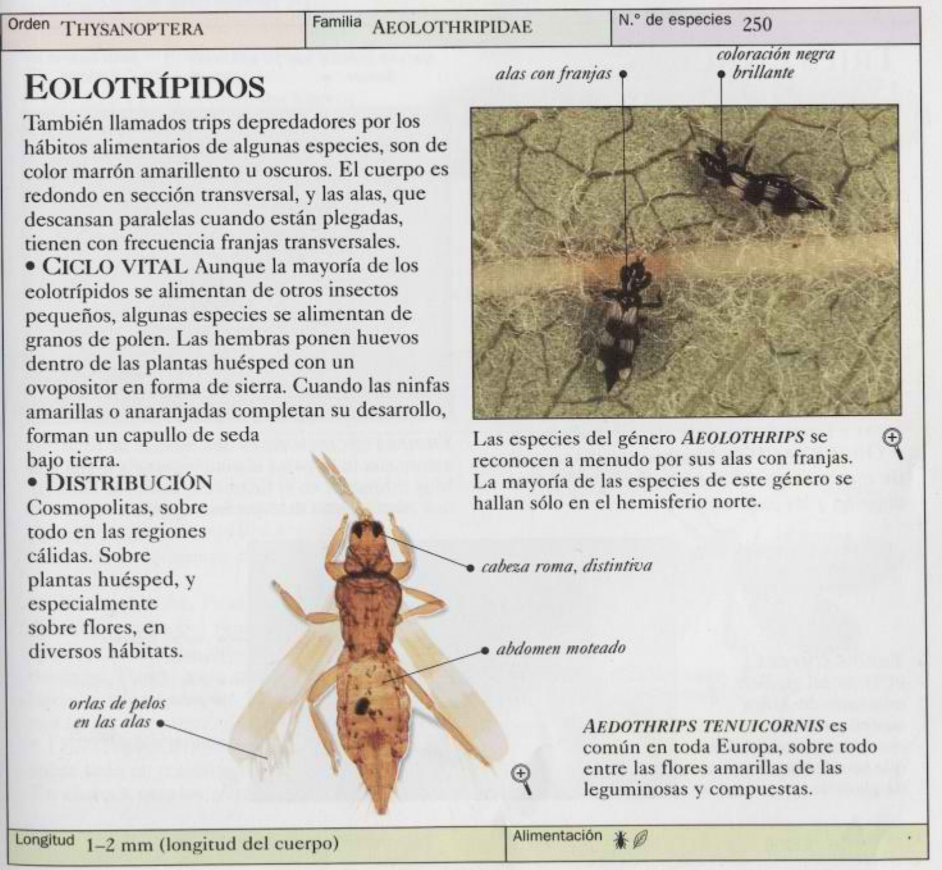
Orden THYSANOPTERA	Familia AEOLOTHRIPIDAE	N.º de especies 250

EOLOTRÍPIDOS

También llamados trips depredadores por los hábitos alimentarios de algunas especies, son de color marrón amarillento u oscuros. El cuerpo es redondo en sección transversal, y las alas, que descansan paralelas cuando están plegadas, tienen con frecuencia franjas transversales.

• **CICLO VITAL** Aunque la mayoría de los eolotrípidos se alimentan de otros insectos pequeños, algunas especies se alimentan de granos de polen. Las hembras ponen huevos dentro de las plantas huésped con un ovopositor en forma de sierra. Cuando las ninfas amarillas o anaranjadas completan su desarrollo, forman un capullo de seda bajo tierra.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en las regiones cálidas. Sobre plantas huésped, y especialmente sobre flores, en diversos hábitats.



Las especies del género *AEOLOTHRIPS* se reconocen a menudo por sus alas con franjas. La mayoría de las especies de este género se hallan sólo en el hemisferio norte.

AEDOTHRIPS TENUICORNIS es común en toda Europa, sobre todo entre las flores amarillas de las leguminosas y compuestas.

Longitud 1–2 mm (longitud del cuerpo)	Alimentación

Orden THYSANOPTERA	Familia PHLAEOTHRIPIDAE	N.° de especies 2.700

TRIPS DE COLA EN TUBO

Cuerpo más robusto y más grande que el de la mayoría de trips. El abdomen tiene un extremo tubular y puntiagudo. La mayoría son oscuros, pero con alas claras o moteadas. Cuando están plegadas, se solapan entre sí.
• CICLO VITAL Ponen los huevos en grietas y hendeduras. La mayoría comen hongos, algunos se alimentan dentro de agallas, sobre plantas o en la madera descompuesta. Las ninfas suelen ser rojas o amarillentas, comen con los adultos y se comunican con sonidos.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en regiones tropicales y subtropicales. Sobre plantas herbáceas y arbustos; en la hojarasca.
• OBSERVACIÓN Algunas son plagas.



Las especies de la familia PHLAEOTHRIPIDAE comen plantas. Este espécimen está posado sobre una bromeliácea en Sudamérica. No tardará en mudar y desarrollar completamente las alas.

Longitud 0,1–1,2 cm; la mayoría menos de 5 mm	Alimentación

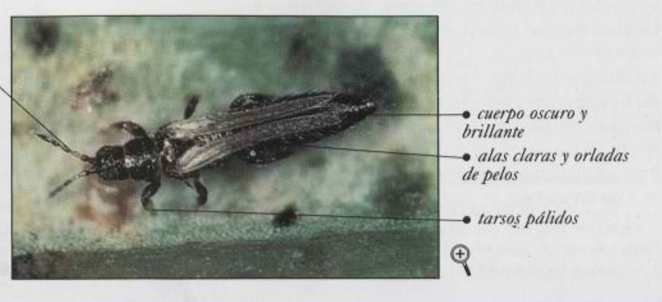
Orden THYSANOPTERA	Familia THRIPIDAE	N.° de especies 1.750

TRIPS COMUNES

La coloración varía del amarillo pálido al pardo o negro. Las alas, orladas de pelos, son muy estrechas, puntiagudas y a menudo con franjas. Las hembras tienen un ovopositor que se dobla hacia abajo.
• CICLO VITAL La reproducción puede ser asexual y las hembras insertan los huevos con el ovopositor dentro de plantas o flores. Los adultos y las ninfas chupan jugos vegetales, aunque algunos comen hongos o sorben los jugos de otros insectos. Cuando se desarrollan las ninfas entran en un estadio pupal, dentro de la planta o en el suelo.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre hojas y flores de muchas plantas huésped.
• OBSERVACIÓN Muchos son plagas graves de muchos cultivos, entre ellos el tabaco, el algodón y las judías.



THRIPS FUSCIPENNIS es una especie de color oscuro con unos pelos distintivos en el cuerpo. Muy difundido en el hemisferio norte, se halla en una amplia gama de especies vegetales.



THRIPS SIMPLEX, el Trips del gladiolo, es originario de África austral pero hoy se encuentra dondequiera que se cultiven flores de gladiolo.

Longitud 0,7–2 mm	Alimentación

MEGALÓPTEROS

El orden de los Megaloptera es relativamente pequeño. Se divide en 2 familias y 300 especies. Son los insectos más primitivos que presentan metamorfosis completa. Hay dos familias distintas: los siálidos (Sialidae) y los coridálidos (Corydalidae).

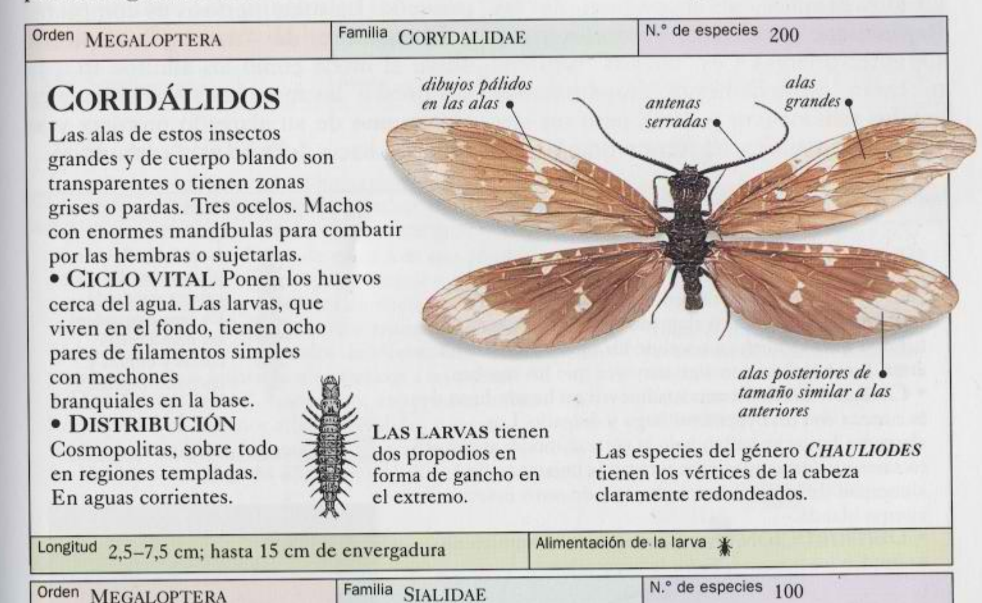
Ambas familias tienen el cuerpo blando y una coloración apagada, con dos pares de grandes alas de un tamaño casi similar. Al doblarse adoptan una posición de tejadillo sobre el cuerpo. Malas voladoras, nunca se alejan del agua.

Los adultos pueden tener grandes mandíbulas pero no se alimentan. Sus larvas, acuáticas y con branquias abdominales, son depredadoras y comen todo lo que pueden matar. Después de hasta 11 estadios larvales, la pupación ocurre en una cámara construida por la larva en el suelo.

Orden MEGALOPTERA	Familia CORYDALIDAE	N.° de especies 200

CORIDÁLIDOS

Las alas de estos insectos grandes y de cuerpo blando son transparentes o tienen zonas grises o pardas. Tres ocelos. Machos con enormes mandíbulas para combatir por las hembras o sujetarlas.
• CICLO VITAL Ponen los huevos cerca del agua. Las larvas, que viven en el fondo, tienen ocho pares de filamentos simples con mechones branquiales en la base.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en regiones templadas. En aguas corrientes.



LAS LARVAS tienen dos propodios en forma de gancho en el extremo.

Las especies del género *CHAULIODES* tienen los vértices de la cabeza claramente redondeados.

Longitud 2,5–7,5 cm; hasta 15 cm de envergadura	Alimentación de la larva

Orden MEGALOPTERA	Familia SIALIDAE	N.° de especies 100

SIÁLIDOS

Son oscuros, de alas ahumadas mucho más pequeños que los coridálidos y sin ocelos. Los adultos descansan en la vegetación a orillas del agua.
• CICLO VITAL Ponen grandes masas de huevos cerca del agua, donde caen las larvas eclosionadas, que tardan un año en madurar. Tienen siete pares de branquias laterales plumosas y un filamento caudal en el extremo del abdomen.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en regiones templadas. En charcas, canales y arroyos.



LAS LARVAS tienen patas y andan por el fondo.



Las especies del género *SIALIS* abundan en el hemisferio norte. Las larvas salen del agua y se transforman en pupas en la orilla.

Longitud 1–2 cm; la mayoría menos de 1,5 cm	Alimentación de la larva

"MOSCAS" SERPIENTE

RAPHIDIIDAE Y INOCELLIDAE son las dos familias que forman el orden de los rafiediópteros, que contiene 150 especies en total. Ambas familias tienen rasgos similares. Las "moscas" serpiente tienen dos pares de alas y una cabeza levemente aplanada con piezas bucales dirigidas hacia delante que utilizan para masticar. El pronoto es alargado. Las especies de Inocellidae, la menor de las dos familias, se distinguen de las Raphidiidae por carecer de ocelos y por sus antenas largas. Las "moscas" serpiente están estrechamente emparentadas con los siálidos (ver p. 103), pero sus larvas son terrestres y no tienen branquias.

Las "moscas" serpiente viven en terrenos arbolados con abundante vegetación. Tanto los adultos como las larvas son depredadores pero también consumen materia orgánica muerta.

Durante el apareamiento, el macho se coloca debajo de la hembra. Ésta puede poner varios centenares de huevos, en grupos de hasta 100, dentro de la corteza de un árbol o en madera en descomposición. La metamorfosis es completa.

El nombre de "moscas" serpiente alude al modo como los adultos atrapan sus presas: levantan la cabeza situada en el extremo de su alargado protórax y se mueven hacia delante para capturarlas.

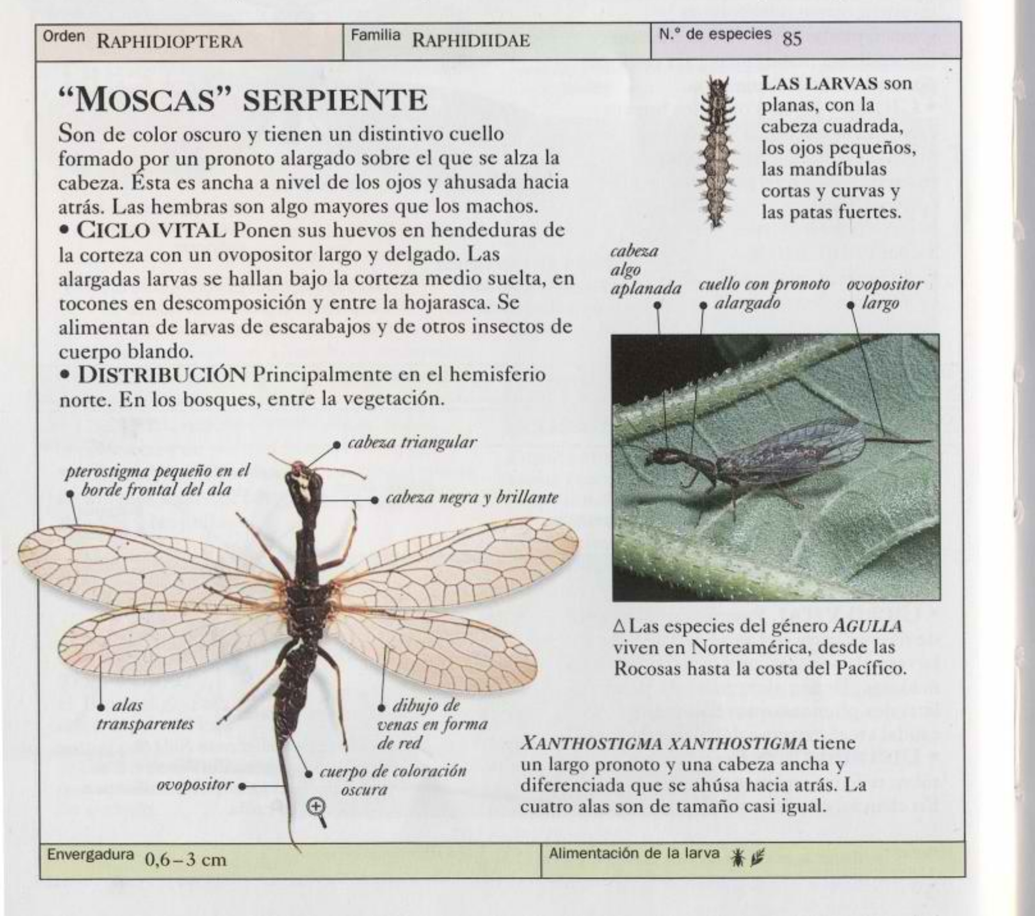
Orden RAPHIDIOPTERA	Familia RAPHIDIIDAE	N.° de especies 85

"MOSCAS" SERPIENTE

Son de color oscuro y tienen un distintivo cuello formado por un pronoto alargado sobre el que se alza la cabeza. Ésta es ancha a nivel de los ojos y ahusada hacia atrás. Las hembras son algo mayores que los machos.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en hendeduras de la corteza con un ovopositor largo y delgado. Las alargadas larvas se hallan bajo la corteza medio suelta, en tocones en descomposición y entre la hojarasca. Se alimentan de larvas de escarabajos y de otros insectos de cuerpo blando.

• **DISTRIBUCIÓN** Principalmente en el hemisferio norte. En los bosques, entre la vegetación.



LAS LARVAS son planas, con la cabeza cuadrada, los ojos pequeños, las mandíbulas cortas y curvas y las patas fuertes.

△ Las especies del género *AGULLA* viven en Norteamérica, desde las Rocosas hasta la costa del Pacífico.

XANTHOSTIGMA XANTHOSTIGMA tiene un largo pronoto y una cabeza ancha y diferenciada que se ahúsa hacia atrás. La cuatro alas son de tamaño casi igual.

Envergadura 0,6–3 cm	Alimentación de la larva

HORMIGAS LEÓN, CRISOPAS Y AFINES

EL ORDEN DE LOS NEURÓPTEROS comprende 17 familias y 4.000 especies. Suelen tener grandes ojos compuestos, piezas bucales masticadoras y antenas que son más largas que la cabeza y el tórax combinados. Con dos pares de alas del mismo tamaño, que llevan a modo de tejadillo sobre el cuerpo cuando no las utilizan. Las principales venas alares se ramifican cerca de los márgenes.

Los adultos de este orden son depredadores pero unos pocos se alimentan de polen y néctar. La mayoría cazan al atardecer o después del ocaso.

La metamorfosis es completa. Las larvas tienen piezas bucales curvas que forman un tubo hueco a través del cual sorben los jugos de la presa. Después de tres estadios ninfales, las larvas se transforman en pupas dentro de un frágil capullo.

Orden NEUROPTERA	Familia ASCALAPHIDAE	N.° de especies 450

ASCALÁFIDOS

Grandes, conspicuos y con dibujos muy vistosos en las alas, son activos sobre todo de noche y son atraídos por las luces. El cuerpo gris, negro o pardorrojizo es alargado, y las antenas tienen el extremo en forma de maza. Las alas pueden ser pálidas o ahumadas, con márgenes amarillos o más oscuros. Los adultos son ágiles cazadores en vuelo.

• **CICLO VITAL** Ponen hileras o espirales de hasta 50 huevos sobre ramitas o tallos de hierba. Las larvas esperan en el suelo, en la hojarasca o en troncos a las presas.

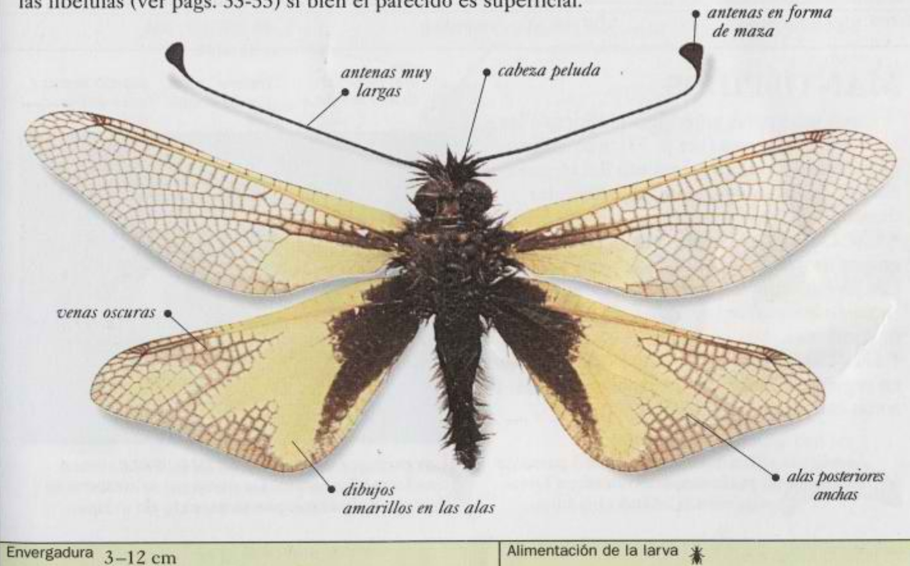
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en regiones cálidas. En herbazales o en terrenos arbolados cálidos y secos.

• **OBSERVACIÓN** Algunos con aspecto muy similar al de las libélulas (ver págs. 53-55) si bien el parecido es superficial.



LAS LARVAS son ovaladas y planas, con expansiones laterales. Algunas tienen mandíbulas con un gran ángulo de abertura.

LIBELLOIDES COCCAJUS es una especie europea con alas distintivas y una gran zona negra en la base de las alas posteriores.



Envergadura 3–12 cm	Alimentación de la larva

Orden NEUROPTERA	Familia CHRYSOPIDAE	N.° de especies 1.600

CRISOPAS

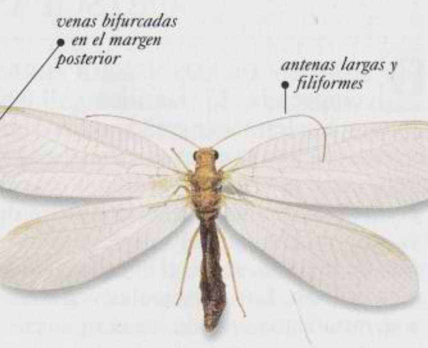
Aunque algunas son pardas, suelen ser verdes. Las alas son irisadas, con venas que forman complejos dibujos y que se bifurcan en los márgenes alares. Los ojos tienen un brillo dorado o rojizo. Los adultos son nocturnos y entran en las casas para hibernar. Muchas tienen sensores en las alas para detectar los murciélagos.

• CICLO VITAL Ponen huevos pedunculados sobre la vegetación y las pálidas larvas pupan en capullos de sedasujetos a las hojas. Las crisopas comen pulgones, trips, cochinillas y ácaros.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre la vegetación, en varios tipos de hábitat, incluidos, zonas áridas y los hormigueros.

venas bifurcadas en el margen posterior

antenas largas y filiformes



Las especies del género *CHRYSOPA* son delicadas y con grandes alas. Cuando descansan, ponen alas en tejadillo.

ojos brillantes, dorados o rojizos

dos venas en zigzag en la mitad externa de las alas

gran envergadura

cabeza y tórax de color pardo anaranjado

NOTHOCHRYSA CAPITATA es mayor y más apagada que las crisopas verdes. Se encuentra cerca de los troncos de varios árboles y en las copas de robles y pinos.



LAS LARVAS tienen mandíbulas curvas y patas bien desarrolladas.

Envergadura 1–5 cm	Alimentación de la larva

Orden NEUROPTERA	Familia MANTISPIDAE	N.° de especies 300

MANTÍSPIDOS

Tienen unas patas anteriores idénticas a las de las mantis religiosas (ver p. 73), que utilizan para cazar. El primer segmento del tórax es alargado y los dos pares de estrechas alas tienen un tamaño similar.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en grupos de varios centenares sobre la corteza. Las jóvenes ninfas son móviles y depredan los sacos de huevos de las arañas, en cuyo interior se alimentan. Algunas especies parasita abejas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en regiones cálidas, templadas y tropicales. En zonas con abundante vegetación.



LA LARVAS tienen 3 pares de patas torácicas. Parecen larvas de mosca cuando maduran.

alas como las de una avispa

"cintura" como de avispa

marcas negras y amarillas



Las especies del género *CLIMACIELLA* tienen una forma distintiva. La que aquí se muestra se protege del ataque por su aspecto de avispa.

Envergadura 1–5,5 cm	Alimentación de la larva

Orden NEUROPTERA	Familia MYRMELEONTIDAE	N.° de especies 1.000

HORMIGAS LEÓN

Grandes, esbeltos y blandos, se parecen a los caballitos del diablo (ver págs. 51-53). La cabeza es más ancha que el pronoto, con ojos grandes y conspicuos y unas antenas terminadas en maza que tienen la longitud aproximada de la cabeza y el tórax juntos. Las alas, largas y estrechas, pueden tener dibujos pardos o negros.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en el suelo o en la arena, solos o en pequeños grupos. Las larvas comen insectos y arañas. Algunas hormigas león construyen hoyos cónicos para atrapar a sus presas. Las larvas viven dentro, sacando sólo sus mandíbulas, y les arrojan granos de arena para que caigan en su guarida. Otras viven en troncos, en el suelo y los detritos, o bajo piedras.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en zonas semiáridas, en el trópico y el subtrópico. En bosques abiertos, herbazales con arbustos y zonas secas y arenosas.

LAS LARVAS tienen mandíbulas grandes, denticuladas y curvas. El abdomen disminuye hacia atrás gradualmente.

pintas negras en la cabeza y en el pronoto

ojos grandes

alas largas y estrechas

alas de color amarillo limón con un dibujo pardo

▷ *TOMATARES CITRINUS* debe su nombre a sus alas de color amarillo limón y es probable que tenga mal sabor para sus depredadores. Muchos miembros de este género se hallan en África.

antenas cortas y acabadas en maza

cabeza más ancha que el pronoto

abdomen largo y estrecho

abdomen amarillo con una lista central oscura

los machos tienen unos órganos sexuales prensiles que recuerdan a las pinzas de las tijeretas

PALPARES LIBELLULOIDES es diurna y muy grande, con las alas muy moteadas. Es común localmente en el sur de Europa y la región mediterránea.

Envergadura 3–12 cm	Alimentación de la larva

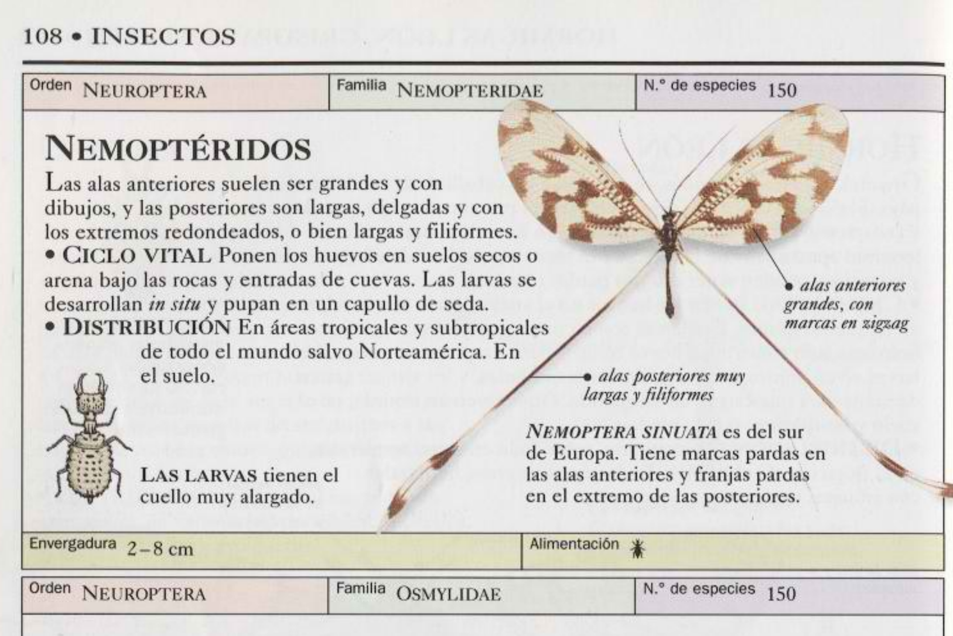
Orden NEUROPTERA	Familia NEMOPTERIDAE	N.º de especies 150

NEMOPTÉRIDOS

Las alas anteriores suelen ser grandes y con dibujos, y las posteriores son largas, delgadas y con los extremos redondeados, o bien largas y filiformes.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en suelos secos o arena bajo las rocas y entradas de cuevas. Las larvas se desarrollan *in situ* y pupan en un capullo de seda.

• DISTRIBUCIÓN En áreas tropicales y subtropicales de todo el mundo salvo Norteamérica. En el suelo.



LAS LARVAS tienen el cuello muy alargado.

NEMOPTERA SINUATA es del sur de Europa. Tiene marcas pardas en las alas anteriores y franjas pardas en el extremo de las posteriores.

Envergadura 2–8 cm	Alimentación

Orden NEUROPTERA	Familia OSMYLIDAE	N.º de especies 150

OSMÍLIDOS

Estos esbeltos neurópteros tienen alas anchas, marcadas con dibujos, y antenas filiformes.

• CICLO VITAL Ponen hileras de huevos en troncos u hojas de árboles cerca del agua. Algunas larvas son semiacuáticas y comen larvas de insectos; otras viven bajo la corteza.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, salvo en Norteamérica. En bosques cerca de un curso de agua permanente.

antenas filiformes

alas anchas y moteadas

OSMYLUS FULVICEPHALUS está muy difundido en Europa. Como todos los osmílidos, es mal volador a pesar de su alas grandes.

LAS LARVAS tienen piezas bucales rectas y a modo de agujas.

Envergadura 1,4–3 cm	Alimentación de la larva

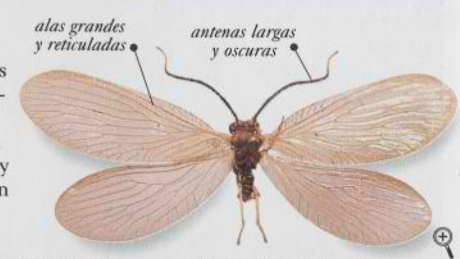
Orden NEUROPTERA	Familia SISYRIDAE	N.º de especies 50

SISÍRIDOS

Tienen antenas delgadas y alas reticuladas. Los adultos no vuelan muy lejos del agua y son activos durante o después del ocaso.

• CICLO VITAL Ponen los huevos de uno en uno o en pequeños grupos, sobre extraplomos, y las larvas caen al agua al eclosionar. Éstas tienen unas mandíbulas muy alargadas, aptas para sorber a las esponjas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Cerca de una extensión de agua con esponjas de agua dulce.



LAS LARVAS tienen 3 pares de patas y branquias abdominales.

SISYRA FUSCATA está muy difundida por Europa. Los adultos comen pulgones y son atraídos por la luz tras el ocaso.

Envergadura 0,6–1,2 cm	Alimentación de la larva

ESCARABAJOS

EL ORDEN DE LOS COLEÓPTEROS contiene 166 familias y 370.000 especies conocidas. Aproximadamente uno de cada tres insectos que se conocen hoy es un escarabajo, y estos insectos han colonizado con éxito todos los tipos de hábitats terrestres y dulceacuícolas. Su tamaño varía desde apenas 1 mm hasta los 18 cm que miden los gigantes tropicales.

Aunque los escarabajos varían en forma corporal y coloración, se distinguen sus alas anteriores endurecidas: los élitros. Protegen las alas posteriores membranosas y de mayor tamaño, que quedan plegadas bajo las primeras. Los élitros pueden ser cortos, pero en todas las especies se tocan en el centro del cuerpo. Tener élitros protectores y el cuerpo fuerte es lo que ha contribuido al gran éxito de los escarabajos, permitiéndoles introducirse en todo tipo de espacios y sobrevivir en muchos hábitats. En las especies acuáticas, el espacio entre los élitros es una zona vital para la acumulación del aire.

Durante el apareamiento, el macho suele montar sobre el dorso de la hembra. La mayoría de especies de escarabajos son herbívoras, pero hay muchas detritívoras, carroñeras y depredadoras, así como unas pocas formas especializadas y parásitas. La metamorfosis es completa.

Orden COLEOPTERA	Familia ANOBIIDAE	N.º de especies 1.500

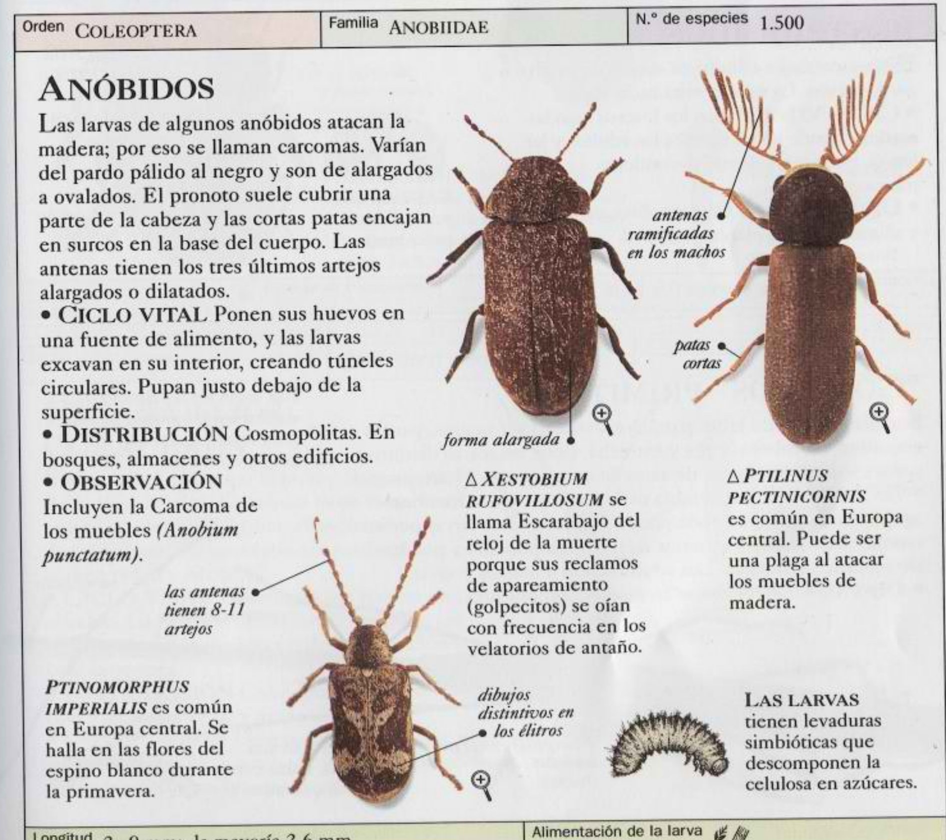
ANÓBIDOS

Las larvas de algunos anóbidos atacan la madera; por eso se llaman carcomas. Varían del pardo pálido al negro y son de alargados a ovalados. El pronoto suele cubrir una parte de la cabeza y las cortas patas encajan en surcos en la base del cuerpo. Las antenas tienen los tres últimos artejos alargados o dilatados.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en una fuente de alimento, y las larvas excavan en su interior, creando túneles circulares. Pupan justo debajo de la superficie.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En bosques, almacenes y otros edificios.

• OBSERVACIÓN Incluyen la Carcoma de los muebles *(Anobium punctatum)*.



△ *XESTOBIUM RUFOVILLOSUM* se llama Escarabajo del reloj de la muerte porque sus reclamos de apareamiento (golpecitos) se oían con frecuencia en los velatorios de antaño.

△ *PTILINUS PECTINICORNIS* es común en Europa central. Puede ser una plaga al atacar los muebles de madera.

PTINOMORPHUS IMPERIALIS es común en Europa central. Se halla en las flores del espino blanco durante la primavera.

LAS LARVAS tienen levaduras simbióticas que descomponen la celulosa en azúcares.

Longitud 2–9 mm; la mayoría 2-6 mm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia ANTHRIBIDAE	N.º de especies 3.000

"GORGOJOS" DE LOS HONGOS

Muchos son oblongos. Son y están densamente cubiertos con dibujos blancos o con escamas o pelos oscuros. Las antenas suelen tener 11 artejos.

• CICLO VITAL La puesta y el desarrollo de las larvas tienen lugar dentro de madera descompuesta, hongos o tejido vegetal. Los adultos comen hongos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el trópico. Sobre ramitas, bajo la corteza y dentro de hongos, madera y semillas.

LAS LARVAS son encorvadas, con cortas patas bisegmentadas.

rostro ancho

antenas muy largas, con 11 artejos

MECOCERUS GAZELLA se encuentra en el sudeste Asiático. Tiene unas antenas excepcionalmente largas.

Longitud 0,05 – 3,8 cm; la mayoría menos de 2 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia BOSTRICHIDAE	N.º de especies 700

BOSTRÍQUIDOS

Estos escarabajos cilíndricos suelen ser negros o pardo oscuro. La cabeza mira hacia abajo.

• CICLO VITAL Ponen los huevos bajo la madera, donde abren túneles los adultos y las larvas. Su sistema digestivo contiene microorganismos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en los trópicos y subtrópicos. En plantas huésped.

LAS LARVAS son pálidas pelos cortos.

BOSTRICHUS CAPUCINUS está muy difundido en Europa.

cuerpo cilíndrico, con los lados paralelos

Longitud 0,3 – 5 cm; la mayoría 0,6–2 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia BRENTIDAE	N.º de especies 2.500

"GORGOJOS" PRIMITIVOS

Son alargados y de lados paralelos y suelen ser negros, pardos o amarillos. La cabeza, larga y estrecha, tiene un rostro distintivo y unas antenas en forma de sarta de cuentas, con 11 artejos.

• CICLO VITAL La hembra utiliza su rostro para hacer un agujero en la madera donde pone sus huevos. Las larvas perforan túneles en de árboles muertos o en descomposición y pueden alimentarse de hongos. Los adultos comen hongos y savia.

• DISTRIBUCIÓN Zonas tropicales. En bosques.

Las especies de *BRENTHUS* suelen ser lampiñas. Están muy relacionadas con los gorgojos (ver pág. 117).

mandíbulas

rostro alargado

ojos

las antenas salen de la cabeza

cuerpo alargado con los lados paralelos

LAS LARVAS son alargadas. Patas cortas y unisegmentadas.

Longitud 0,3 – 8,6 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia BUPRESTIDAE	N.º de especies 15.000

BUPRÉSTIDOS

Son de color verde, rojo o azul brillante, con listas, franjas y puntos. Suelen ser bastante planos, ahusados hacia la parte posterior, con ojos grandes y antenas cortas.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en la madera. Las larvas labran túneles en árboles muertos. Los adultos comen flores.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en lo trópicos. En bosques y selvas.

• OBSERVACIÓN Algunas especies tienen sensores de calor en la base de las patas medias, con los que detectan los bosques recién quemados (buenos lugares para la puesta). Muchas son plagas de la madera.

CHRYSOCHROA CHINENSIS es oriundo de la India. Como la mayoría de las especies tropicales, vuela durante las horas más calurosas del día.

la cabeza queda hundida en el pronoto

los élitros brillantes y metálicos se han usado en bordados y en joyería

cuerpo de lados paralelos, ahusado hacia la parte posterior

la superficie corporal peluda es característica de esta especie

JULODIS KLUGII, de Sudáfrica, tiene unos pelos distintivos en todo el cuerpo, aunque la mayoría de los bupréstidos son lisos y brillantes, con pequeñas depresiones o estrías.

LAS LARVAS son pálidas, con un protórax grande y expandido y un abdomen ahusado.

Longitud 0,2 – 6,5 cm; la mayoría menos de 3 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia CANTHARIDAE	N.º de especies 4.500

ESCARABAJOS CORACEROS

Suelen tener el cuerpo blando y alargado, con los lados paralelos. La cabeza tiene mandíbulas curvas y antenas filiformes. Aunque son depredadores, algunas especies también comen polen y néctar.

• CICLO VITAL Diseminan sus huevos en el suelo. La mayoría de las larvas cazan presas en el suelo, en la madera en descomposición y bajo la corteza.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre flores en setos vivos y prados.

• OBSERVACIÓN Deben su nombre a que el color rojo, amarillo y negro de muchas especies recuerda antiguos uniformes militares.

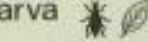
antenas delgadas

LAS LARVAS tienen un aspecto muy aterciopelado, con el cuerpo plano y las patas bien desarrolladas.

pronoto cuadrado

cuerpo alargado

CANTHARIS LATERALIS se halla sobre todo en prados muy húmedos y en otras zonas pantanosas.

Longitud 0,3 – 3 cm | Alimentación de la larva 

Orden COLEOPTERA	Familia CARABIDAE	N.º de especies 29.000

CARÁBIDOS

Alargados y algo planos, pueden ser apagados o brillantes; suelen ser pardos o negros, a menudo con un brillo metálico. La cabeza, el tórax y el abdomen tienden a estar bien diferenciados, y los élitros suelen tener estrías muy visibles. La mayoría son cazadores nocturnos.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el suelo, en la vegetación, en la madera en descomposición o en hongos. Aparte de cazar, las larvas comen carroña; unas pocas especies son parcialmente herbívoras.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En el suelo, bajo piedras y troncos caídos, entre detritos y hojarasca. Algunas especies viven en el follaje de arbustos y árboles.

• **OBSERVACIÓN** Unas pocas especies disuaden a los depredadores con chorros de sustancias calientes y cáusticas que expulsan por el extremo del abdomen.

mandíbulas enormes, cercenantes y en forma de hoz

pintas amarillas en las expansiones del pronoto

△*ANTHIA THORACICA* es un depredador que vive en el suelo. Como es típico del género *Anthia*, pulveriza a sus agresores con sustancias químicas defensivas.

LAS LARVAS son alargadas y oscuras. Patas desarrolladas y fuertes mandíbulas.

cabeza extremadamente alargada

antenas muy largas y filiformes

mandíbulas afiladas y curvas

élitros aplanados para desplazarse bajo los hongos y la corteza

patas largas y delgadas para correr con rapidez

contorno de cabeza y cuerpo parecido a un violín, y de ahí el nombre común

MORMOLYCE PHYLLODES, o Escarabajo violín, vive en los bosques del sudeste de Asia y se alimenta de larvas y de caracoles.

MEGACEPHALA AUSTRALIS tiene una coloración brillante y metálica. Caza después del ocaso, como todas las especies de *Megacephala*.

Longitud 0,2–8 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia CERAMBYCIDAE	N.º de especies 30.000

CERAMBÍCIDOS

También llamados escarabajos longicornes, tienen el cuerpo alargado, con los lados paralelos y las antenas largas –hasta cuatro veces su longitud. Su coloración es muy variada.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos uno a uno sobre plantas y árboles. Las larvas suelen comer madera muerta o en descomposición, digiriéndola gracias a unos microorganismos. Algunas comen árboles vivos, tallos o semillas. Los adultos, polen, néctar, hojas o savia.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en los trópicos. En bosques y zonas arboladas.

• **OBSERVACIÓN** Muchas son plagas de los árboles frutales, madereros y ornamentales.

la cabeza tiene unas distintivas listas anaranjadas

superficie dibujada con pintas y franjas

◁***STERNOTOMIS BOHEMANNI*** tiene la típica forma de esta familia. Las hembras cortan la corteza con sus mandíbulas y ponen sus huevos debajo.

el tercer segmento del tarso tiene dos lóbulos

mandíbulas dentadas y fuertes

ojos mellados en el punto de unión de las antenas

LAS LARVAS tienen una forma cilíndrica y pueden tardar meses o incluso años en desarrollarse.

mandíbulas dirigidas hacia abajo

el pronoto tiene un margen espinoso

PHOSPHORUS JANSONI se halla en África. Pone sus huevos en árboles y sus larvas atacan algunos de importancia económica, como el árbol de cola.

cuerpo de lados paralelos

XIXUTHRUS HEROS son territoriales y luchan por el control de emplazamientos adecuados para la puesta.

Longitud 0,3–15 cm; la mayoría menos de 4,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia CETONIIDAE	N.° de especies 3.500

CETONIAS

Muchos de estos escarabajos robustos, cuadrangulares y algo aplanados son de colores vivos y con un brillo metálico. La cabeza puede tener proyecciones de varias longitudes, más desarrolladas en los machos.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en materia vegetal descompuesta, carroña seca y el suelo. Las larvas comen materia vegetal en putrefacción, estiércol y madera; los adultos, savia polen y frutos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el trópico y el subtrópico. En hábitats con mucha vegetación.

LAS LARVAS pueden avanzar culebreando sobre el dorso cuando quedan expuestas.

▷ *DICRONORHINA DERBYANA* puede ser menos listado y con zonas verdes más extensas que el que aquí se muestra.

△ *IUMNOS RUCKERI* proviene del norte de la India y de Birmania. Su contorno cuadrangular, su lustre y su forma algo aplanada son propios de los cetónidos.

◁ *AGESTRATA LUZONICA* recibe este nombre porque sólo se encuentra en Luzón, en las Filipinas.

PACHNODA SINUATA es una especie robusta de Sudáfrica. Presenta varias formas, con distintas combinaciones de amarillo y negro. Hay más especies de este género en África tropical.

Longitud 1–7 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia CHRYSOMELIDAE	N.° de especies 35.000

CRISOMÉLIDOS

Pueden ser desde cilíndricos y alargados hasta de dorso redondeado. Muchas especies presentan colores vivos o un brillo metálico. Las antenas miden menos de la mitad de la longitud del cuerpo, que es liso y lampiño.

• CICLO VITAL Ponen grupos de huevos en las plantas huésped o en el suelo. Las larvas se alimentan sobre tallos, hojas y raíces. Suelen pupar en el suelo.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Muy difundidos sobre las plantas en todos los hábitats terrestres.

• OBSERVACIÓN El Escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*), con rayas brillantes, come patatas, tomates y berenjenas.

LAS LARVAS son alargadas y algo curvas, con patas desarrolladas.

▷ Las especies del género *EUMOLPUS* se hallan en partes de Sudamérica tropical y muestran el aspecto típico de esta familia.

△ *CALISPIDEA REGALIS* es nativo de Brasil. Es muy redondeado y tiene un dibujo rojo reticular en expansiones laterales planas en los élitros.

△ Las especies del género *SAGRA* tienen patas posteriores robustas y fuertes para los combates entre machos o defenderse. Las larvas viven dentro de tallos de plantas.

▷ *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA*, el Escarabajo de la patata, se halla en Asia, Norteamérica y Europa. Es una plaga de varios cultivos y no sólo de las patatas.

Longitud 0,1–3 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia CLERIDAE	N.º de especies 3.500

CLÉRIDOS

Suelen tener el cuerpo blando, alargado y algo aplanado, cubierto con largos pelos. Muchos tienen antenas en forma de maza. Suelen ser rojos, verdes, azules o rosados, y algunos tienen una coloración críptica, parda o negra.

• **CICLO VITAL** Las larvas suelen depredar las de otros escarabajos xilófagos; por ello, las puestas suelen hacerse en madera muerta. En algunas especies, comen larvas de abeja y de avispa, y huevos de saltamontes.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el trópico y en el subtrópico. Sobre troncos de árbol, flores y hojas; en hongos y en la hojarasca; en túneles de escarabajos xilófagos y en nidos de insectos sociales como abejas y termes.

antenas en forma de maza
pelos largos
brillo púrpura metálico
cuerpo alargado con los lados paralelos
segmentos tarsales segundo, tercero y cuarto en forma de corazón
coloración brillante, ajedrezada y como de avispa

LAS LARVAS suelen tener proyecciones en la punta del abdomen.

TRICHODES CRABRONIFORMIS es oriundo de Europa central. Sus larvas se desarrollan en el nido de algunas abejas.

Longitud 0,2–5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia COCCINELLIDAE	N.º de especies 5.000

MARIQUITAS

Son redondeadas, brillantes y lisas o bien peludas. Están vivamente coloreadas de negro, rojo, amarillo o anaranjado, a menudo con puntos o rayas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos uno por uno o en pequeños grupos y los pegan a las plantas. Los adultos y larvas comen insectos de cuerpo blando. Las larvas son de color oscuro y las pupas pueden parecer excrementos de ave.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En hojas.

• **OBSERVACIÓN** Sirven para el control de insectos y ácaros plaga.





LAS LARVAS son espinosas o verrugosas.

△ ***ANATIS OCELLATA***, la Mariquita ocelada, se encuentra en los árboles y se reconoce por sus pintas negras en el centro de unas manchas pálidas.

COCCINELLA SEPTEMPUNCTATA, la Mariquita de siete puntos, es común en Europa. Como defensa, rezuma líquido por las articulaciones de sus patas.

Longitud 0,1–1,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia CURCULIONIDAE	N.º de especies 48.000

GORGOJOS

La mayoría de las especies tiene la cabeza prolongada en un pico o rostro que lleva las mandíbulas en su extremo. Muchas tienen una coloración críptica o de camuflaje, otras tienen escamas metálicas de vivos colores.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos dentro de tejidos vegetales. Muchas usan su rostro para hacer agujeros en los que los depositan.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre la mayoría de plantas terrestres y acuáticas.

• **OBSERVACIÓN** Muchos gorgojos son plagas de cultivos como el algodón y el arroz, así como de las cortezas. Los gorgojos forman la mayor familia del reino animal.

LAS LARVAS son pálidas y vermiformes. Cabeza oscura y dura, y sin patas torácicas.

tibias frontales peludas
rostro fino y largo
las antenas surgen de la parte basal del rostro
coloración oscura

△ Las especies del género ***CYRTOTRACHELUS*** son del sudeste asiático. Los machos exhiben sus tibias frontales largas y peludas durante el cortejo.

élitros con los vértices anteriores cuadrangulares
cuerpo cubierto de pelos

▷ ***BRACHYCERUS FASCICULARIS*** es peluda y de extraño aspecto. Vive en América del Sur. Sus larvas comen lirios.

antenas acodadas
tibias abultadas

Las especies del género ***PACHYRHYNCHUS*** tienen unos distintivos dibujos a base de puntos. Endémicas de Filipinas.

rostro ancho
coloración verde y lustrosa
segmentos tarsales expandidos para aferrarse a las hojas lisas

▷ ***LAMPROCYPHUS AUGUSTUS*** es una especie sudamericana. Su coloración verde la oculta de los depredadores porque la confunde con el follaje.

Longitud 0,1–9 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA | Familia DERMESTIDAE | N.º de especies 950

DERMÉSTIDOS

Son redondeados o algo alargados. Son de coloración apagada, parda o negra, con dibujos de pelos o escamas de colores. La cabeza puede ser difícil de ver desde arriba, pues suele quedar oculta por el pronoto.

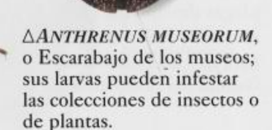
• CICLO VITAL Suelen poner los huevos sobre una fuente de alimento. Las larvas, peludas y detritívoras, ingieren muchos tipos de materia orgánica.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En diversos hábitats.

• OBSERVACIÓN Muchas especies son graves plagas de alimentos almacenados como carne seca y especias, y de tejidos.



LAS LARVAS son muy peludas. "Osos lanudos" en algunos idiomas.



△*ANTHRENUS MUSEORUM*, o Escarabajo de los museos; sus larvas pueden infestar las colecciones de insectos o de plantas.

DERMESTES LARDARIUS, o Escarabajo del tocino, infesta los alimentos. Tiene pelos blancos y manchas en los élitros.

Longitud 0,2–1,2 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA | Familia DYTISCIDAE | N.º de especies 3.500

DITÍSCIDOS

Son ovalados e hidrodinámicos, con el cuerpo liso y brillante. La mayoría son negros o pardo oscuro pero algunos tienen marcas amarillas, pardas o verdes. Las patas posteriores son planas y están orladas con pelos para la propulsión. Pueden llevar reservas de aire bajo sus élitros.

• CICLO VITAL Las hembras practican hendeduras en las plantas acuáticas y ponen los huevos. La pupación tiene lugar cerca del agua. Como sus padres, las larvas atacan desde insectos hasta ranas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Arroyos, lagos poco profundos, lagunas salobres y fuentes termales.



LAS LARVAS tienen patas bien desarrolladas y mandíbulas grandes y curvas.



DYTISCUS MARGINALIS se halla en Europa y en Asia. El macho tiene unas ventosas en sus patas anteriores, con las que se adhiere a la hembra en el apareamiento. Las hembras tienen muchos más surcos en sus élitros.

Longitud 0,2–4 cm | Alimentación de la larva

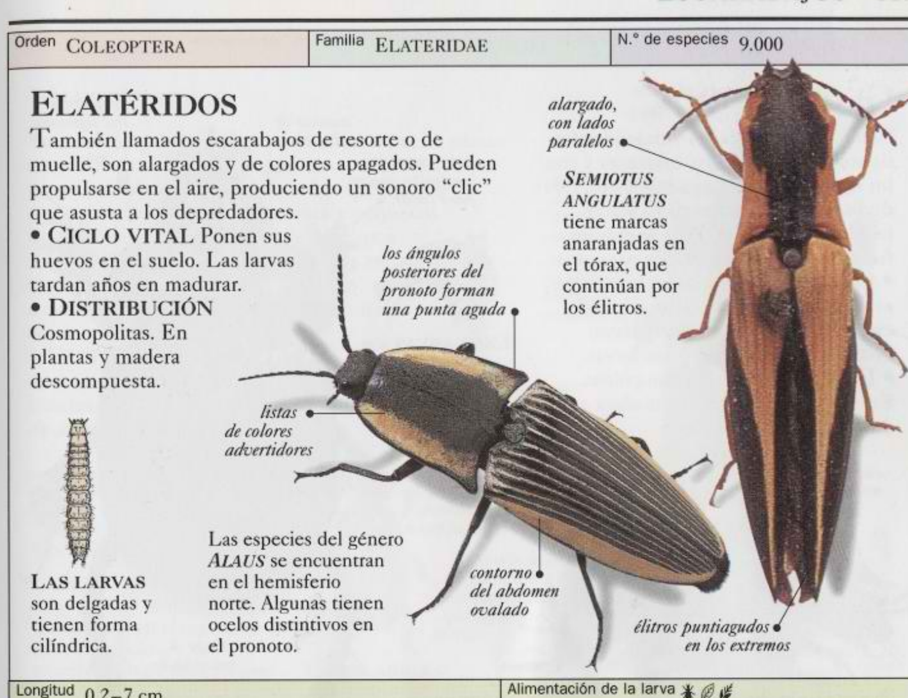
Orden COLEOPTERA | Familia ELATERIDAE | N.º de especies 9.000

ELATÉRIDOS

También llamados escarabajos de resorte o de muelle, son alargados y de colores apagados. Pueden propulsarse en el aire, produciendo un sonoro "clic" que asusta a los depredadores.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en el suelo. Las larvas tardan años en madurar.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En plantas y madera descompuesta.



SEMIOTUS ANGULATUS tiene marcas anaranjadas en el tórax, que continúan por los élitros.

LAS LARVAS son delgadas y tienen forma cilíndrica.

Las especies del género *ALAUS* se encuentran en el hemisferio norte. Algunas tienen ocelos distintivos en el pronoto.

Longitud 0,2–7 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA | Familia EROTYLIDAE | N.º de especies 2.500

ESCARABAJOS GIGANTES DE LOS HONGOS

Con una atractiva coloración, suelen ser lisos, alargados u ovalados. Los élitros son verde o azul oscuros; la cabeza, el pronoto y las patas son pardorrojizos.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en los carpóforos de hongos o en madera en descomposición. Las larvas se alimentan en la superficie o excavan túneles.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En selvas y bosques: bajo la corteza de los árboles, en puntos que rezuman savia y en o sobre hongos y madera en descomposición.



LAS LARVAS son alargadas; a veces, colores brillantes.

Las especies de *ZONARIUS* tienen los élitros rayados típicos de algunos miembros tropicales.

▷Las especies de *SCAPHIDOMORPHUS*, de Sudamérica, pueden defenderse segregando fluidos tóxicos en el ano y las patas.

Longitud 0,3–2,5 cm | Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia GEOTRUPIDAE	N.º de especies 600

GEOTRÚPIDOS

Son robustos, ovalados y redondeados, de color pardo o negro, brillantes y con un lustre azul o púrpura metálicos. Los duros élitros tienen estrías o surcos longitudinales, y las tibias anteriores fuertes "dientes" adaptados para cavar.

• CILO VITAL Ponen los huevos en el suelo y en las heces. Los adultos excavan madrigueras e introducen boñigas para alimentar a sus larvas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En excrementos, carroña, madera en descomposición u hongos.

antenas de 12 artejos

los últimos tres segmentos forman una maza

tibias anteriores con fuertes dientes para cavar

LAS LARVAS son gordas y blancas y pueden estar más hinchadas por detrás.

cuernos en el tórax del macho

surcos longitudinales en los élitros

élitros brillantes y roibustos

dorso redondeado

tibias posteriores curvas y dentadas

TYPHOEUS TYPHOEUS se llama Escarabajo minotauro porque el macho tiene cuernos. Las hembras excavan madrigueras e introducen excrementos de conejo.

▷*CERATOPHYUS HOFFMANNSEGGI* se halla en España, Portugal y norte de África. Entierra las boñigas de herbívoros.

Longitud 0,4 – 4 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia GYRINIDAE	N.º de especies 750

GIRÍNIDOS

Estos escarabajos ovalados, llamados también escribanos de agua, son negros, a menudo con un brillo broncíneo o azul acero. Utilizan las patas anteriores para atrapar presas, mientras que las posteriores y las medias son cortas y en forma de remos. Pueden concentrarse en gran número sobre la superficie del agua, donde utilizan sus antenas para localizar presas.

• CICLO VITAL Ponen huevos en el envés de las hojas. Pupan en un capullo adherido a las plantas sumergidas o en una celdilla de barro.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En la superficie de arroyos de curso lento.

ojos con una parte superior y otra inferior

antenas cortas

patas anteriores largas, para capturar presas

patas medias y posteriores como remos

LAS LARVAS tienen mandíbulas chupadoras, y branquias plumosas.

Las especies del género *ENHYDRUS* viven en Sudamérica. Emiten un olor afrutado que disuade a los depredadores.

Longitud 0,3 – 2,5 cm	Alimentación de la larva

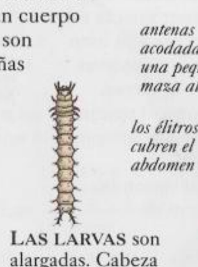
Orden COLEOPTERA	Familia HISTERIDAE	N.º de especies 3.000

HISTÉRIDOS

Son redondeados u ovalados. Muchas especies tienen un perfil convexo, aunque algunas tienen un cuerpo plano para vivir bajo la corteza. La mayoría son negros y tienen varias estriaciones y pequeñas depresiones en la superficie de los élitros.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en carroña, boñigas y materia vegetal en descomposición. Las larvas (y los adultos) comen otros insectos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En excrementos, carroña u hojarasca; en túneles de insectos xilófagos; en nidos de aves u hormigueros.



LAS LARVAS son alargadas. Cabeza cuadrada.

mandíbulas grandes y curvas

antenas acodadas, con una pequeña maza al final

los élitros no cubren el abdomen

tibias expandidas, con dientes muy cortos

superficie muy brillante

VISTA LATERAL

la cabeza se retrae bajo el pronoto

surcos longitudinales en la superficie de los élitros

DESDE ARRIBA

CARCINOPS PUCILO es negro y muy brillante; cría en materia animal o vegetal en descomposición, y en excrementos de murciélagos.

△Las especies de *HOLOLEPTA* son muy aplanadas, con una superficie corporal muy dura. Dan caza a sus presas bajo la corteza de varios árboles.

Longitud 0,1 – 2,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia HYDROPHILIDAE	N.º de especies 2.000

HIDROFÍLIDOS

Son ovalados y de color negro, pardo o a veces amarillo. Sus antenas terminan en una maza de cuatro artejos. Los últimos tres son peludos, mientras que el primero es liso y en forma de platillo. Muchos adultos viven en el agua, llevando aire bajo sus élitros.

• CICLO VITAL La puesta se realiza en el agua, o en boñigas, en lugares muy húmedos. Los adultos son carroñeros. Las larvas se alimentan de larvas de insectos acuáticos, caracoles y gusanos; pueden tener branquias o respirar en la superficie.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En hábitats acuáticos o muy húmedos; algunos en excrementos, vegetación descompuesta y el suelo.

LAS LARVAS tienen el dorso verrugoso o peludo.

HYDROPHILUS PICEUS, el gran escarabajo acuático plateado, utiliza sus antenas de forma especial para conducir el aire hacia atrás, bajo las alas.



Longitud 0,1 – 4,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia LAMPYRIDAE	N.º de especies 2.000

LUCIÉRNAGAS

Son aplanadas, alargadas o algo ovaladas. Son de colores apagados pero pueden tener marcas rojas o amarillas. Los machos suelen tener alas bien desarrolladas; las hembras pueden ser ápteras. En ese caso, son muy similares a las larvas. Algunos adultos se comunican con sus parejas con destellos de luz que producen unos órganos luminosos de la base del abdomen.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en la vegetación. Las larvas se alimentan de invertebrados y caracoles.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre la vegetación en terrenos arbolados y herbazales húmedos.

• OBSERVACIÓN Las hembras de algunas especies imitan los destellos de especies muy relacionadas, atrayendo a los machos con sus señales sexuales para devorarlos.

cabeza oculta por un gran pronoto

antenas grandes y ramificadas

color naranja y pardo negruzco

élitros blandos

cuerpo plano, alargado y algo ovalado



LAS LARVAS son alargadas y ahusadas. La cabeza es pequeña, más larga que ancha.

LAMPROSELA SELAS tiene unas antenas distintivas y una coloración rojo anaranjada y pardonegruzca, que avisa a los depredadores de su mal sabor.

Longitud 0,5–3 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia LATHRIDIIDAE	N.º de especies 500

LATRÍDIDOS

Estos diminutos insectos ovalados que también se llaman escarabajos del moho tienen una coloración parda o negra y un pronoto pequeño y redondeado. Los élitros tienen hileras de marcas perforadas en forma de puntos, y pueden ser peludos o estar cubiertos de cerdas.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en materia en descomposición y hongos. Las larvas comen esporas de hongos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en zonas templadas. Bajo piedras y corteza; en hongos, materia en descomposición y nidos.

antenas con 11 artejos y pequeñas mazas de 2-3 segmentos

◁***ARIDIUS BIFASCIATUS*** come hongos. Es oriundo de Australia. Los élitros tienen unos surcos toscos y unas marcas oscuras distintivas.

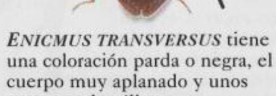
surcos longitudinales en los élitros

pronotro redondeado y pequeño

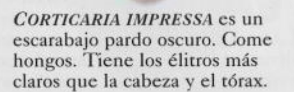
contorno ovalado



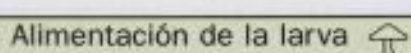
LAS LARVAS son pálidas, ovaladas o alargadas, y algo aplanadas. Son peludas por encima.



ENICMUS TRANSVERSUS tiene una coloración parda o negra, el cuerpo muy aplanado y unos surcos en los élitros.



CORTICARIA IMPRESSA es un escarabajo pardo oscuro. Come hongos. Tiene los élitros más claros que la cabeza y el tórax.



Longitud 1–3 mm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia LUCANIDAE	N.º de especies 1.300

CIERVOS VOLANTES

Son grandes, lisos y negros o pardorrojizos. Los machos son mayores que las hembras, con unas mandíbulas muy agrandadas que pueden poseer dientes prominentes. Se utilizan para combatir por las hembras y encajan en torno al pronoto del macho rival. Los adultos son nocturnos y no se alimentan o consumen savia vegetal, néctar o jugos de frutos.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en tocones, raíces o leños en descomposición. Las larvas pueden tardar varios años en madurar. Pupan en una célula formada por fibras leñosas trituradas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En bosques de planifolias.

grandes mandíbulas en ángulo recto

cabeza grande

ojos a los lados

antenas acodadas con mazas de 3-4 artejos

cuerpo de gran tamaño, negro y brillante

▷ ***MESOTOPUS TARANDUS*** es de África. Macho con madíbulas en ángulo casi recto para cerrarlas sobre el cuerpo del macho rival en los combates.

LAS LARVAS tienen forma de C y fuertes patas torácicas.

macho con mandíbulas muy largas y dentadas

patas fuertes con tibias espinosas

espinas afiladas en los vértices posteriores del pronoto

Los machos de ***CHIASOGNATHUS GRANTI*** tienen mandíbulas muy alargadas que usan para combatir con muchos rivales.

cabeza menor que el pronoto

élitros metálicos y brillantes

PHALACROGNATHUS MULLERI tiene una distintiva coloración metálica y se encuentra en las selvas pluviales del norte de Australia.

Longitud 0,5–8 cm; la mayoría 1,5–4,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia LYCIDAE	N.º de especies 3.500

LÍCIDOS

Son negros y rojos o amarillos, con élitros reticulados. Algunas hembras adultas de la selva pluvial parecen larvas de gran tamaño.

• **CICLO VITAL** Suelen poner sus huevos en o sobre el lugar donde se alimentan las larvas; éstas chupan líquidos de la materia en descomposición o comen pequeños artrópodos. Poco se sabe sobre el ciclo vital y sobre lo que comen. Es probable que los adultos no se alimenten mucho; algunos ingieren néctar y polen.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo en Nueva Zelanda; en las regiones más cálidas. En zonas boscosas y con abundante vegetación.



LAS LARVAS son más anchas por el centro y la superficie dorsal puede mostrar marcas o dibujos.



Las especies del género *LYCUS* son planas, con unas marcas rojas y negras que disuaden a los depredadores. Machos y hembras pueden diferir por la forma de las marcas.

Longitud 0,3 – 3 cm	Alimentación de la larva 

Orden COLEOPTERA	Familia MELOIDAE	N.º de especies 3.000

MELOIDOS

Producen cantaridina, que irrita la piel, como defensa. La mayoría son blandos, correosos y negros o pardos con marcas rojas o amarillas. Algunos son metálicos. Suelen ser alargados y de lados paralelos; unos pocos son ovalados. La longitud de los élitros varía mucho.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el suelo. En el primer estadio, la larva devora los huevos de saltamontes o abejas. Los adultos son herbívoros.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo en Nueva Zelanda; sobre todo en zonas cálidas y secas. Sobre flores y hojas.

• **OBSERVACIÓN** Algunos son plagas de los cultivos. La cantaridina de *Lytta vesicatoria* se usaba para trastornos genitourinarios.



LAS LARVAS son más vermiformes con las sucesivas mudas.

cabeza grande • cuello diferenciado • patas largas • cuerpo blando y correoso

LYTTA VESICATORIA, la Cantárida o "mosca" de España, es verde brillante e iridescente y huele a ratón. Sus larvas se desarrollan en los nidos de abejas solitarias.



△ Las especies de *MYLABRIS* tienen colores brillantes y segregan fluidos tóxicos o vesicantes en las articulaciones. Son plagas graves de los cultivos de mijo en África.

Longitud 0,5 – 3 cm; la mayoría 1–2 cm	Alimentación

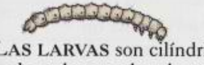
Orden COLEOPTERA	Familia MORDELLIDAE	N.º de especies 1.500

MORDÉLIDOS

Se dan la vuelta cuando los molestan y suelen ser gibosos o arqueados vistos de perfil pero bastante planos vistos desde arriba. El extremo del abdomen tiene forma de espina. Son pardos o negros, con dibujos hechos de cortos pelos o escamas blancos, rojos o amarillentos.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos uno a uno dentro de la madera muerta o de las plantas. Las larvas se desarrollan sobre todo en la madera en descomposición o son minadoras de tallos. Los adultos se nutren de néctar.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en el trópico. Los adultos se agrupan al sol sobre flores y madera muerta.



LAS LARVAS son cilíndricas y alargadas, con la cabeza redonda y las patas cortas.



◁△ *MORDELLA OCTOPUNCTATA* tiene motas anaranjadas en sus élitros y un dibujo en el pronoto.



▷ *TOMOXIA BUCEPHALA* tiene la forma de lados paralelos o ligeramente ahusada de esta familia.

Longitud 0,2–1,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia NITIDULIDAE	N.º de especies 3.000

NITIDÚLIDOS

Suelen ser ovalados, cuadrados o rectangulares y tener un perfil convexo. Son pardos o negros y pueden tener pintas irregulares rojas o amarillas. Algunos tienen los élitros cortos y exponen los dos segmentos abdominales.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos cerca del alimento. Comen savia, néctar y polen; unos pocos depredan cochinillas; algunas larvas crecen en vainas de semillas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En flores, en rezumos de savia y en materias en descomposición; unos pocos viven en colonias de hormigas o de abejas.



LAS LARVAS son largas, levemente curvas y blancas.

Las especies del género *EPURAEA* suelen ser pálidas o pardorrojizas, con antenas en forma de maza y ojos oscuros.



antenas cortas con 11 artejos • cuerpo brillante con pelos pálidos • contorno rectangular • tibias robustas

△ *MELIGETHES PLANIUSCULUS* es nativo de Europa. Adultos y larvas comen brotes, capullos y flores.

Longitud 0,1–1,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia PASSALIDAE	N.º de especies 500

PASÁLIDOS

Son de color negro brillante o marrón oscuro brillante, con un cuerpo aplanado de lados paralelos. Élitros con estriaciones bien visibles. Muchas especies vuelan tan sólo en raras ocasiones.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en madera muerta. Los adultos y las larvas viven juntos en leños y tocones. Digieren la celulosa con los hongos del sistema digestivo.

• DISTRIBUCIÓN Sobre todo en el trópico; en bosques de Sudamérica y del sudeste asiático. Algunos, en nidos de hormigas comedoras de hojas.

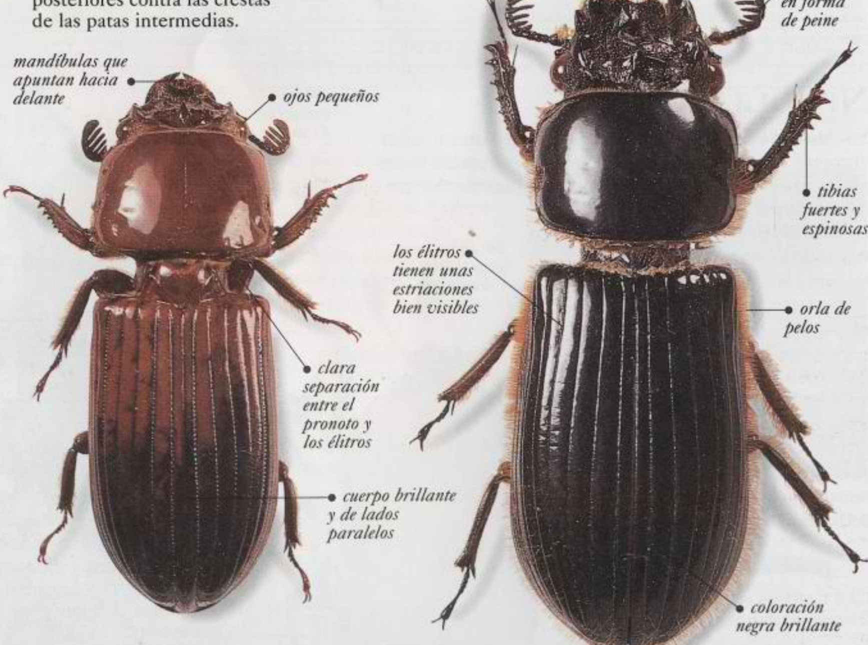
• OBSERVACIÓN Los adultos hacen ruido frotando las alas posteriores contra el abdomen, para manifestar agresión, aparearse y comunicarse con las larvas.



AULACOCYCLUS PARRYI tiene un cuerpo aplanado para excavar debajo de los detritos y la corteza.



LAS LARVAS producen sonido frotando las patas posteriores contra las crestas de las patas intermedias.



Las especies del género *AULACOCYCLUS* abundan en el sudeste asiático. Se parecen mucho y es difícil identificarlas de un modo correcto.

ACERAIUS RECTIDENS tiene antenas con 10 artejos y una corta protuberancia en la cabeza.

Longitud 1–8,5 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia PSELAPHIDAE	N.º de especies 9.000

PSELÁFIDOS

El abdomen de estos escarabajos pequeños y pardos es bastante más ancho que el pronoto y la cabeza. Los élitros son cortos, lo que deja la mayor parte del abdomen expuesto.

• CICLO VITAL Se tienen pocos datos. Los adultos y, presumiblemente, las larvas, comen ácaros, pequeños insectos y otros invertebrados.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Bajo la corteza, en la vegetación y la madera en descomposición, en el musgo, la hojarasca, las cuevas y el suelo.

▷*RYBAXIS LONGICORNIS* es europeo y vive en el musgo cerca de estanques.

los cortos élitros dejan expuesto el abdomen

último artejo agrandado

◁*BATRISODES DELAPORTI* vive asociado con hormigas *Lasius brunneus*.

LAS LARVAS suelen ser de forma aplanada.

Longitud 0,5–6 mm; la mayoría menos de 3 mm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia PYROCHROIDAE	N.º de especies 150

PIROCROIDOS

La mayoría de las especies, conocidas como escarabajos de colores de fuego debido a su distintiva coloración negra, roja y amarilla, son estrechas y de cuerpo blando. Los ojos son grandes con respecto a la cabeza, y los artejos de las antenas son serrados o tienen largos procesos.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos bajo la corteza muerta, donde las larvas comen filamentos de hongos o pequeños animales.

• DISTRIBUCIÓN En el hemisferio norte y en el sudeste de Asia. En bosques.

LAS LARVAS son planas con unos distintivos segmentos al final.

"cuello" diferenciado en esta especie

largos procesos en cada artejo

cuerpo estrecho

Las especies de *PYROCHROA*, o escarabajos cardenales, viven en flores y troncos o tocones de árboles. Suelen ser planas.

Longitud 0,6–1,8 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia RHIPIPHORIDAE	N.º de especies 450

ESCARABAJOS CUNEIFORMES

Tienen el dorso arqueado y coloración anaranjada y negra y deben su nombre a su forma de cuña. Las alas pueden ser cortas o tener la longitud completa.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en los nidos de los huéspedes y las larvas son parásitas de las cucarachas o de las larvas de escarabajos, abejas y avispas xilófagas. Las larvas parecen larvas de mosca.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats donde haya insectos huésped.

LAS LARVAS de los primeros estadios pueden tener patas.



METOECUS PARADOXUS es la única especie británica de esta familia. Sus larvas son parásitas de las avispas del género *Vespula*.

Longitud 0,4–3,6 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia SCARABAEIDAE	N.º de especies 16.500

ESCARABEIDOS

La enorme familia Scarabeidae comprende varias grandes subfamilias: los escarabajos peloteros, los hércules gigantes y los sanjuaneros y afines. Muy variados en forma y tamaño, su coloración varía del negro a los verdes y azules metálicos. Antenas terminadas en una especie de maza formada por varias placas móviles. Los machos suelen tener cuernos para combatir por las hembras.

• CICLO VITAL La puesta se realiza en el suelo, en heces de animales y en madera y materia en descomposición. Algunas especies acarrean las pelotas de estiércol fresco con las patas posteriores antes de enterrarlas y poner los huevos en su interior. Otras entierran estiércol en el mismo lugar.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre estiércol, carroña, hongos y vegetación; bajo la corteza; en madrigueras de vertebrados o en hormigueros.

• OBSERVACIÓN El Escarabajo pelotero fue un símbolo religioso en el antiguo Egipto. La momificación pudo imitar su estadio pupal.



△ *PHANEUS DEMON* es una especie de América Central cuyas larvas se desarrollan en el estiércol de herbívoros.

coloración dorada y lustrosa

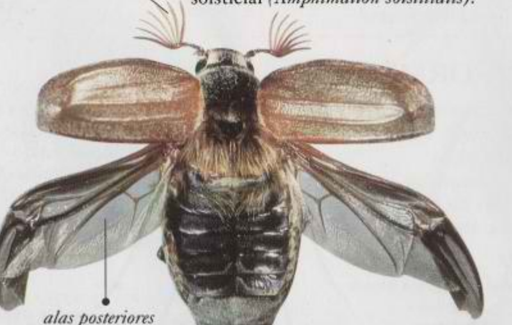
garras potentes

últimos segmentos al descubierto

fémures posteriores robustos

▷ *PLUSIOTIS RESPLENDENS* se encuentra en América Central. Las especies de colores brillantes van muy buscadas por los coleccionistas sin escrúpulos.

▽ *MELOLONTHA MELOLONTHA*, el Escarabajo melolontha es nocturno. Está emparentado con el Escarabajo solsticial *(Amphimallon solstitialis)*.



cabeza en forma de pala

brillo metálico púrpura rojizo

△ *KHEPER AEGYPTIORUM*, de África, forma pelotas de excrementos de hasta 5 cm de diámetro y las entierra lejos de la bosta. Fue el primero que se veneró en Egipto.

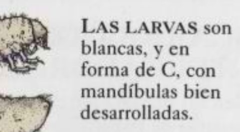
Longitud 0,2–17 cm	Alimentación de la larva



△ *COPROPHANEUS LANCIFER* es nativo de América del Sur. Esta especie entierra trozos de animales muertos, donde cría a sus larvas.



△ *SCARABAEUS CATERATUS*, que vive en el este de África, es atraído por el estiércol de grandes herbívoros como búfalos y jirafas. Las hembras permanecen en el nido para cuidar de los jóvenes cuando emergen de las pelotas de excremento.



LAS LARVAS son blancas, y en forma de C, con mandíbulas bien desarrolladas.



△ *CHALCOSOMA ATLAS* es una de las tres especies conocidas del este de Asia. Los machos utilizan sus cuernos para agarrarse unos a otros en sus combates por las hembras.

Orden COLEOPTERA	Familia SILPHIDAE	N.° de especies 250

ESCARABAJOS ENTERRADORES

Suelen ser planos y de cuerpo blando, negros con marcas de color amarillo, rojo o anaranjado brillante. En algunos, los élitros son cortos y dejan al descubierto varios segmentos abdominales.

• **CICLO VITAL** Comen materias en descomposición. Las especies del género *Nicrophorus* (escarabajos enterradores) entierran cadáveres de pequeños animales y ponen sus huevos en ellos. En otras, los adultos regurgitan carroña para sus larvas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, pero principalmente en el hemisferio norte. En el suelo, cerca de carroña, estiércol y hongos podridos.



LAS LARVAS son planas y alargadas, con el pronoto ancho y la cabeza pequeña.

los élitros cubren la mayor parte del abdomen

cuerpo ancho, plano y ovalado

toscas protuberancias en los élitros

SILPHA AMERICANA es nativo de Norteamérica. Es ancho y tiene una coloración bastante brillante. Es atraído hacia la carroña por el olor.

Longitud 0,4 – 4,5 cm; la mayoría menos de 2 cm	Alimentación de la larva

Orden COLEOPTERA	Familia STAPHYLINIDAE	N.° de especies 29.000

ESTAFILÍNIDOS

Son pequeños y blandos, con el cuerpo alargado, de lados paralelos y de color pardo o negro. Algunos tienen el cuerpo esculpido, colores brillantes o pelos. Todos con élitros cortos y un abdomen expuesto muy móvil. Las especies pequeñas son diurnas y las más grandes, nocturnas.

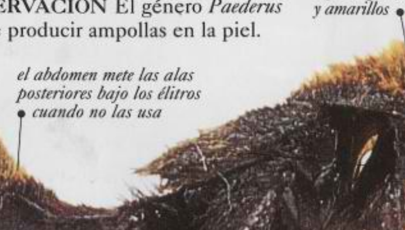
• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el suelo, dentro de hongos y en la hojarasca. Las larvas depredan insectos y otros artrópodos y suelen vivir con los adultos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En el suelo, en hongos, hojarasca, y carroña. En colonias de hormigas o de termes, o en el pelaje de mamíferos.

• **OBSERVACIÓN** El género *Paederus* puede producir ampollas en la piel.

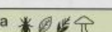


STAPHYLINUS OLENS, el Asnillo o Estafilino oloroso, es una especie europea, negra y de gran tamaño. Si se lo molesta o amenaza, curva su abdomen en una postura de amenaza como el escorpión.



LAS LARVAS son alargadas, con cortas antenas y cercos.

EMUS HIRTUS es una especie grande, nativa del sur de Europa. Caza presas que se alimentan de cadáveres o estiércol.

Longitud 0,1–4 cm; la mayoría menos de 2 cm	Alimentación de la larva 

Orden COLEOPTERA	Familia TENEBRIONIDAE	N.° de especies 17.000

TENEBRIÓNIDOS

Son negros o pardos. Algunas especies, sin embargo, tienen marcas de color o élitros blancos. Hay una gran variación en cuanto a forma dentro de esta familia, desde lados paralelos y extremos romos hasta grandes y ampliamente ovalados. El cuerpo puede ser liso y brillante o apagado y de textura áspera.

• **CICLO VITAL** Los huevos se esparcen solos o en grupos en o en torno a la materia alimentaria de la larva. Son detritívoros y la mayoría comen materia vegetal o animal en descomposición; algunas larvas comen raíces de plantas. Algunos adultos pueden producir una secreción maloliente defensiva en unas glándulas del abdomen.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En todos los hábitats terrestres, sobre todo en regiones áridas.

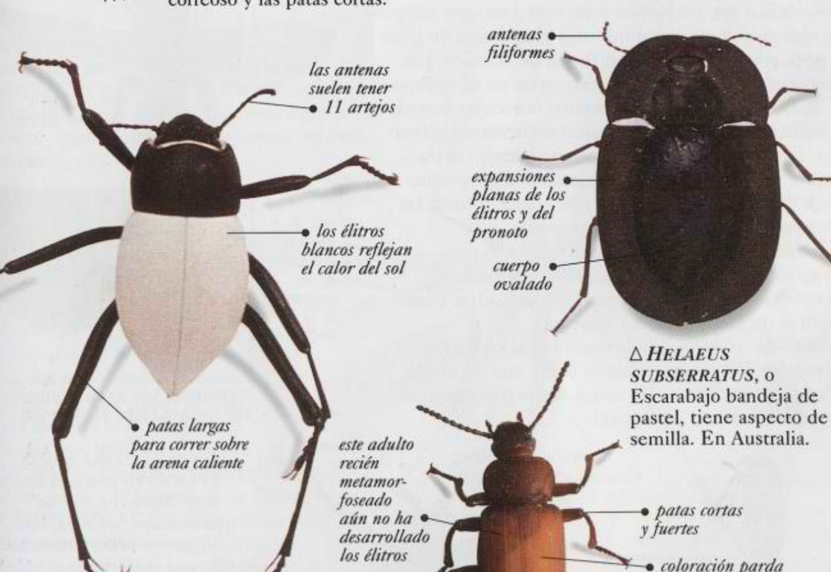
• **OBSERVACIÓN** Algunos pueden ser plagas. Los escarabajos de la harina dañan los alimentos secos y almacenados como harina, cereales y otros granos; otras especies dañan el café o setas.



△ ***BLAPS MUCRONOTA*** es una de seis especies europeas similares. Estos escarabajos no voladores viven en lugares oscuros.



LAS LARVAS son alargadas y cilíndricas, con el cuerpo correoso y las patas cortas.



△ ***HELAEUS SUBSERRATUS***, o Escarabajo bandeja de pastel, tiene aspecto de semilla. En Australia.

ONYMACRIS CANDIDIPENNIS tiene élitros sin pigmentación y largas patas que le permiten ser activo durante el día en el desierto del Namib.

TENEBRIO MOLITOR, o Escarabajo molinero, se halla en la harina y los granos almacenados.

Longitud 0,2–5 cm; la mayoría menos de 2 cm	Alimentación de la larva

ESTREPSÍPTEROS

HAY 8 FAMILIAS y 560 especies en el orden de los estrepsípteros. Los machos tienen alas posteriores grandes y en forma de abanico y alas anteriores diminutas y en forma de tiras. Las posteriores retorcidas. Las hembras son vermiformes, ápteras y carentes de patas. Suelen vivir como endoparásitas, dentro del cuerpo de otros insectos. Los estrepsípteros utilizan especies de muchos órdenes distintos como huésped pero muestran preferencia por hemípteros, avispas y abejas.

Los machos detectan a las hembras por las feromonas que éstas emiten, luego, se pegan al cuerpo del huésped y se aparean con la hembra dentro de él. La metamorfosis es completa. Los huevos eclosionan dentro de la hembra. Centenares de larvas diminutas y de seis patas (triungulinos) emergen del huésped, en busca de su propio huésped. La larva utiliza un enzima para introducirse en él y muda hasta convertirse en un endoparásito sin patas que se alimenta del insecto parasitado. Pupa dentro del huésped. Los machos emergen y se alejan volando, matando al huésped al hacerlo, pero las hembras se quedan dentro.

Algunas especies de estrepsípteros son útiles agentes de control de insectos plagas como grillos y cicadélidos.



Orden STREPSIPTERA	Familia STYLOPIDAE	N.° de especies 260

ESTILÓPIDOS

Los machos son pequeños y oscuros, con ojos saltones. Las alas anteriores son diminutas y en forma de tiras; las posteriores, grandes y en forma de abanico. Las hembras son ápteras y sin patas; viven en el huésped.

• CICLO VITAL Suelen parasitar las abejas minadoras, los halíctidos, las avispas solitarias o los véspidos (ver págs. 178-93). Los huevos eclosionan dentro de la hembra. Luego, las larvas triungulinas salen por un pasaje de incubación especial y se arrastran hasta las flores para esperar un nuevo huésped.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En varios hábitats con abundante vegetación, donde haya huéspedes. Los machos llevan una vida libre y las hembras parasitan abejas y avispas.

• OBSERVACIÓN Los órganos sexuales de los huéspedes degeneran y puede darse una inversión de los caracteres sexuales secundarios (los machos parecen hembras y viceversa).

HEMBRA EN EL ABDOMEN DE UNA ABEJA HUÉSPED

Las especies del género *STYLOPS* tienen una forma muy distintiva. Por su interesante biología, son utilizadas como emblema de una importante sociedad entomológica.

LAS LARVAS son muy pequeñas y tienen un par de cerdas al final del abdomen para saltar.

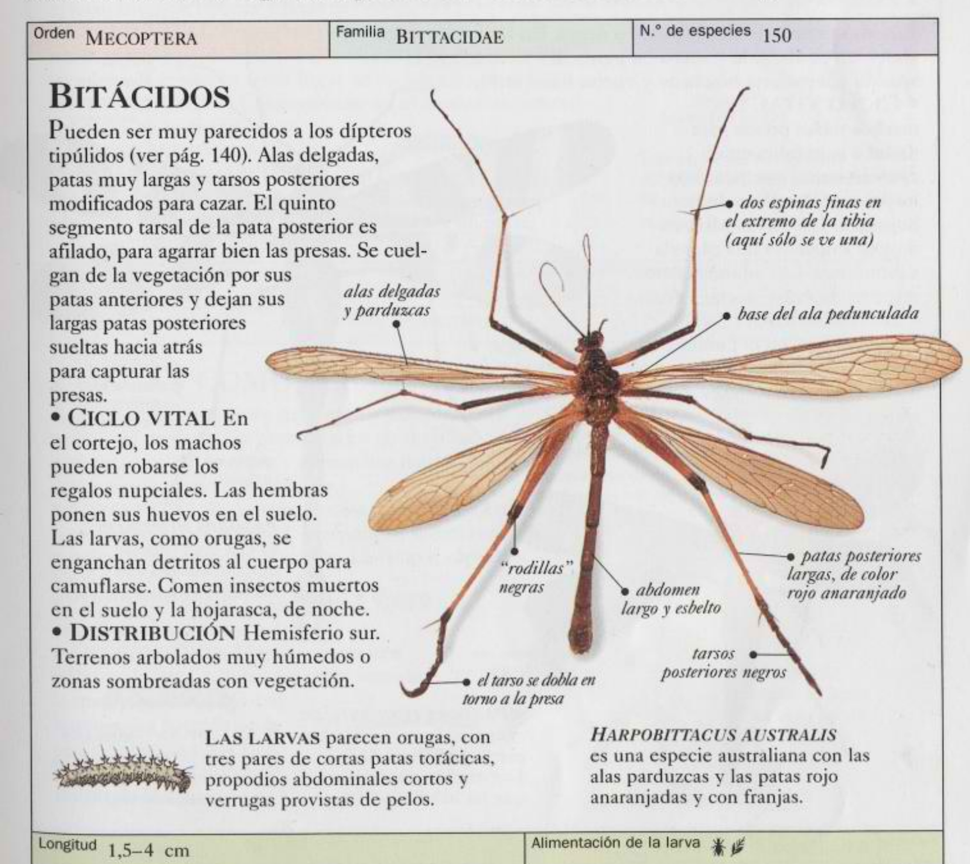
Longitud 0,5–4 mm	Alimentación de la larva

"MOSCAS" ESCORPIÓN

EL ORDEN DE LOS MECÓPTEROS comprende 9 familias y 550 especies. El nombre común alude al abdomen similar al del escorpión que presentan los machos de algunas especies: delgado y vuelto hacia arriba, con unos abultados órganos genitales. Las moscas escorpión tienen el cuerpo alargado y la mayoría tienen dos pares de estrechas alas. La cabeza está típicamente alargada hacia abajo para formar un pico o rostro que lleva las mandíbulas.

Se alimentan de insectos muertos o moribundos y de carroña, néctar y otros fluidos. Se aparean de noche; a veces, los machos hacen regalos nupciales en forma de un insecto muerto o de una masa de saliva. Las hembras rechazan a los machos que ofrecen regalos pequeños o de baja calidad, pero los machos pueden entonces aparearse por la fuerza, agarrándolos a la hembra con sus pinzas genitales. En los rituales de cortejo pueden intervenir también feromonas sexuales producidas por ambos sexos o sólo por los machos.

Las moscas escorpión ponen sus huevos en el suelo. La metamorfosis es completa y las larvas son parecidas a orugas, con propodios abdominales, o bien vermiformes. Pupan en una cápsula subterránea o en la vegetación.



Orden MECOPTERA	Familia BITTACIDAE	N.° de especies 150

BITÁCIDOS

Pueden ser muy parecidos a los dípteros tipúlidos (ver pág. 140). Alas delgadas, patas muy largas y tarsos posteriores modificados para cazar. El quinto segmento tarsal de la pata posterior es afilado, para agarrar bien las presas. Se cuelgan de la vegetación por sus patas anteriores y dejan sus largas patas posteriores sueltas hacia atrás para capturar las presas.

• CICLO VITAL En el cortejo, los machos pueden robarse los regalos nupciales. Las hembras ponen sus huevos en el suelo. Las larvas, como orugas, se enganchan detritos al cuerpo para camuflarse. Comen insectos muertos en el suelo y la hojarasca, de noche.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio sur. Terrenos arbolados muy húmedos o zonas sombreadas con vegetación.

LAS LARVAS parecen orugas, con tres pares de cortas patas torácicas, propodios abdominales cortos y verrugas provistas de pelos.

HARPOBITTACUS AUSTRALIS es una especie australiana con las alas parduzcas y las patas rojo anaranjadas y con franjas.

Longitud 1,5–4 cm	Alimentación de la larva

Orden MECOPTERA	Familia BOREIDAE	N.° de especies 30

BOREIDOS

Llamados también pulgas de la nieve, son marrón oscuros o negros; no vuelan, pero dan saltos cortos con sus largas patas intermedias y posteriores. Alas, atrofiadas, en forma de gancho en los machos y de escama en las hembras.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en el musgo. Los adultos y larvas comen musgo y líquenes.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte, en zonas montañosas y frías. Se los encuentra sobre la nieve, en el musgo y bajo las piedras.

LAS LARVAS son cilíndricas y parecen orugas, con patas torácicas bien desarrolladas.



BOREUS BRUMALIS se están apareando sobre la la nieve. Son las pulgas de la nieve más comunes en el noreste de EE UU.

Longitud 2–5 mm; la mayoría 3–5 mm	Alimentación de la larva

Orden MECOPTERA	Familia PANORPIDAE	N.° de especies 360

PANÓRPIDOS, MOSCAS ESCORPIÓN COMUNES

Las alas tienen un dibujo pardo o negro. En las hembras, el abdomen es ahusado y acaba en punta. En los machos, el aparato genital está hinchado y vuelto hacia arriba.

• CICLO VITAL Los machos roban presas para darlas a la hembra en el apareamiento, que pone sus huevos en el suelo o en la hojarasca. Las larvas parecen orugas. Pupan en una cápsula subterránea. Los adultos comen insectos muertos, néctar y fruta.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el hemisferio norte. Entre la vegetación, en una amplia gama de hábitats sombreados.

franjas blancas en las alas anteriores

franjas blancas en las alas posteriores

las alas posteriores se parecen a las anteriores pero son algo menores

patas esbeltas

genitales

PANORPA NUPTIALIS es una gran especie norteamericana con llamativas franjas blancas en las alas.

antenas finas

alas pardas con manchas blancas

genitales del macho

◁*PANORPA LUGUBRIS*, de gran tamaño, es común en partes de Norteamérica. Los machos son mayores que las hembras.

LAS LARVAS tienen tres pares de patas torácicas y ocho pares de propodios abdominales cortos.

Longitud 0,9–2,5 cm; la mayoría 1–1,5 cm	Alimentación de la larva

PULGAS

EL ORDEN DE LOS SIFONÁPTEROS se divide en 18 familias y 2.000 especies. Son pardos, brillantes y ápteros con un cuerpo correoso, aplanado y cubierto de espinas y cerdas dirigidas hacia atrás. Engrosadas patas posteriores con un mecanismo saltador que implica la acumulación de energía en unas almohadillas hechas de una proteína similar al caucho. Piezas bucales para chupar sangre. Son ectoparásitos, viven en el exterior del animal huésped y se alimentan de él sin matarlo.

Menos específicas del huésped que los piojos (ver págs. 83-84), algunas pulgas parasitan más de 30 huéspedes, mamíferos terrestres o aves. La metamorfosis es completa. Las larvas no chupan sangre sino detritos, sangre seca y excrementos de pulgas adultas.

Orden SIPHONAPTERA	Familia HYSTRICHOPSYLLIDAE	N.° de especies 80

PULGAS DE LOS ROEDORES

Las especies de esta familia tienen un peine de cerdas robustas y oscuras en el borde posterior del pronoto. Son ectoparásitas de ratones y ratas de bosque.

• CICLO VITAL Ponen sus pegajosos huevos en la madriguera, guarida o nido del huésped. Hay tres estadios larvales y la pupación tiene lugar en un capullo de seda.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el hemisferio norte. En nidos de huéspedes.

• OBSERVACIÓN *Ceratophyllus gallinae*, la Pulga europea de las gallinas es una plaga.



LAS LARVAS son finas pálidas, relativamente lampiñas y sin patas.



Las especies del género *EPITEDIA* sólo se hallan en Norteamérica. Parasitan ratas, ratones y musarañas.

Longitud 1–4 mm	Alimentación de larva

Orden SIPHONAPTERA	Familia PULICIDAE	N.° de especies 200

PULGAS COMUNES

Tienen el aspecto típico del orden y pueden tener peines de cerdas en el pronoto o en las mejillas. Son ectoparásitos del hombre y de muchos mamíferos, como perros, gatos y conejos.

• CILO VITAL Ponen los huevos en el nido o en la madriguera del huésped. Los adultos sobreviven mucho tiempo sin comer sangre. Las pupas capullo hasta hallar un huésped.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre mamíferos en muchos hábitats.

• OBSERVACIÓN Muchas transmiten enfermedades. La Pulga del perro transmite la tenia a perros, gatos y al hombre. La bacteria de la peste bubónica de la Edad Media era transmitida por pulgas de la rata.

LAS LARVAS son delgadas, pálidas y vermiformes.

▷*SPILOPSYLLUS CUNICULI*, la Pulga del conejo, muy difundida, es portadora de la mixomatosis del conejo.

patas posteriores espinosas



CEDISPSYLLA SIMPLEX se halla en los conejos de *Sylvilagus*, en Norteamérica.

Longitud 1–8 mm	Alimentación de la larva

MOSQUITOS Y MOSCAS

El orden de los dípteros contiene 130 familias y 122.000 especies. Tienen sólo un par de alas, ya que las posteriores se reducen a unos pequeños órganos equilibradores en forma de maza (balancines). Algunos son ápteros. Hay dos subórdenes. Los delicados y esbeltos nematóceros (desde Bibionidae hasta Tipulidae) tienen antenas finas. Los braquíceros, que se dividen en Orthorrhapha y Cyclorrhapha (desde Acroceridae hasta Tephritidae) son más robustos y sus antenas cortas y gruesas tienen menos de seis artejos. La metamorfosis es completa.

Son polinizadores, parásitos, depredadores y descomponedores vitales en todo tipo de hábitats. Pero muchos dañan las cosechas o transmiten enfermedades que tienen un enorme impacto.

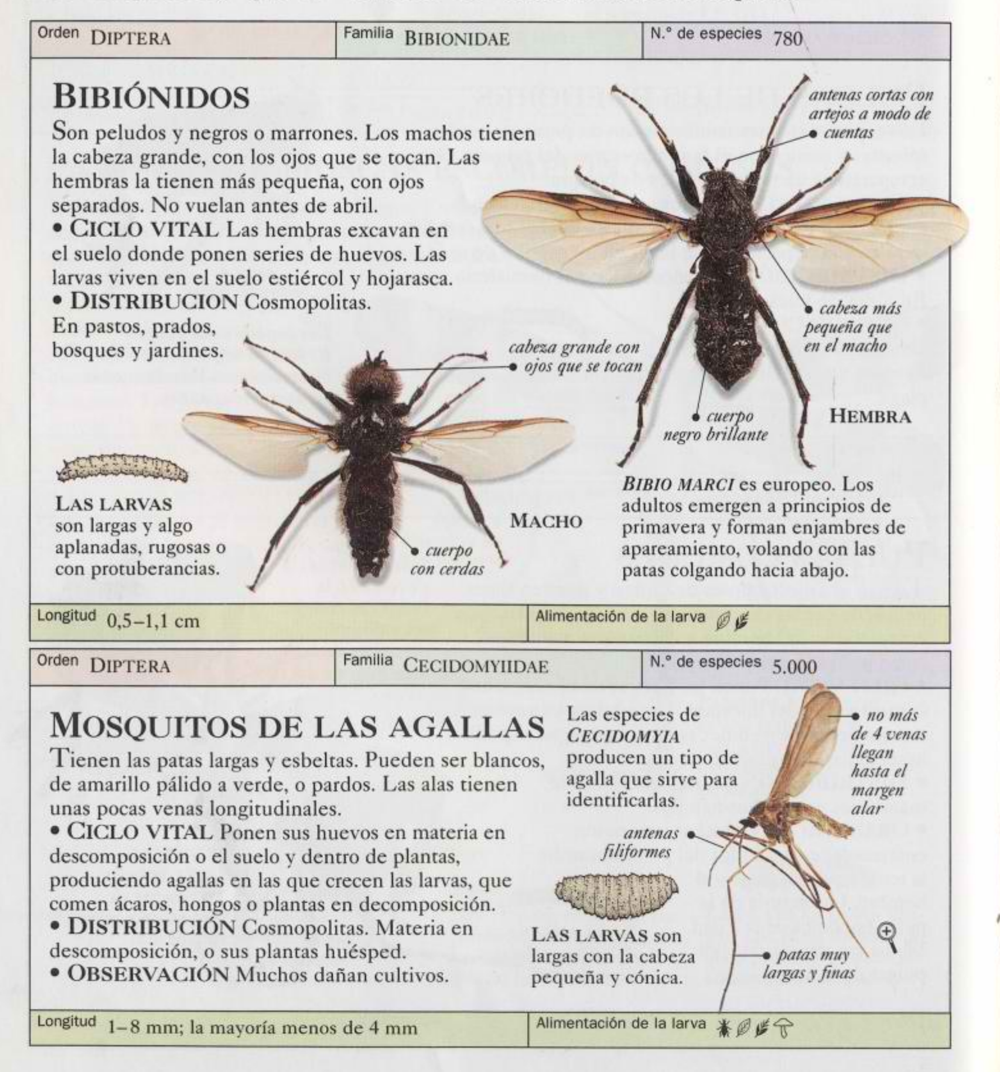
Orden	Familia	N.º de especies
DIPTERA	BIBIONIDAE	780

BIBIÓNIDOS

Son peludos y negros o marrones. Los machos tienen la cabeza grande, con los ojos que se tocan. Las hembras la tienen más pequeña, con ojos separados. No vuelan antes de abril.

• **CICLO VITAL** Las hembras excavan en el suelo donde ponen series de huevos. Las larvas viven en el suelo estiércol y hojarasca.

• **DISTRIBUCION** Cosmopolitas. En pastos, prados, bosques y jardines.



LAS LARVAS son largas y algo aplanadas, rugosas o con protuberancias.

BIBIO MARCI es europeo. Los adultos emergen a principios de primavera y forman enjambres de apareamiento, volando con las patas colgando hacia abajo.

Longitud	Alimentación de la larva
0,5–1,1 cm	

Orden	Familia	N.º de especies
DIPTERA	CECIDOMYIIDAE	5.000

MOSQUITOS DE LAS AGALLAS

Tienen las patas largas y esbeltas. Pueden ser blancos, de amarillo pálido a verde, o pardos. Las alas tienen unas pocas venas longitudinales.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en materia en descomposición o el suelo y dentro de plantas, produciendo agallas en las que crecen las larvas, que comen ácaros, hongos o plantas en descomposición.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Materia en descomposición, o sus plantas huésped.

• **OBSERVACIÓN** Muchos dañan cultivos.

Las especies de *CECIDOMYIA* producen un tipo de agalla que sirve para identificarlas.

no más de 4 venas llegan hasta el margen alar

antenas filiformes

LAS LARVAS son largas con la cabeza pequeña y cónica.

patas muy largas y finas

Longitud	Alimentación de la larva
1–8 mm; la mayoría menos de 4 mm	

Orden	Familia	N.º de especies
DIPTERA	CERATOPOGONIDAE	4.000

CÍNIFES ENANOS

También denominados beatas, suelen picar a los vertebrados o a otros insectos. Delgados o rechonchos, con patas cortas y fuertes, gris o pardo apagado, por lo general con un moteado oscuro en las alas. La cabeza es muy redondeada y las antenas plumosas de los machos captan los aleteos de las hembras.

• **CICLO VITAL** Se aparean mientras vuelan en enjambres. La puesta se realiza en grupos o hileras, en el suelo mojado, en materia en descomposición, en ciénagas y en el agua. Los adultos chupan la sangre de muchos vertebrados. Algunas especies chupan los fluidos corporales de insectos de mayor tamaño, mientras que otras capturan y devoran insectos muy pequeños o comen otros tipos de materias.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, pero principalmente en el hemisferio norte. Comunes a orillas de charcas, ríos, lagos y ciénagas y cerca de las costas marinas.

• **OBSERVACIÓN** Su picadura es muy irritante, lo que casi imposibilita trabajar al aire libre en algunas regiones. En las zonas más cálidas, algunos transmiten gusanos parásitos al hombre y otros enfermedades a los animales, como la dolencia africana de los caballos o el virus de la lengua azul. Importantes polinizadores.

LAS LARVAS son vermiformes, con cabeza diferenciada. Pueden tener pelos.

cabeza pequeña

dibujos venosos indistintos, sobre todo, en la punta de las alas



CULICOIDES IMPUNCTATUS es notorio en lagos, arroyos y ciénagas escoceses. La picadura de la hembra es muy irritante y dolorosa.

Longitud	Alimentación de la larva
1–5 mm; la mayoría en torno a 3 mm	

Orden	Familia	N.º de especies
DIPTERA	CHIRONOMIDAE	5.000

QUIRONÓMIDOS

De tórax giboso, pueden ser robustos o delicados, con las patas largas y delgadas, y son marrón pálido o algo verdoso. Recuerdan a los mosquitos verdaderos.

• **CICLO VITAL** Dura 2-3 años los adultos sólo viven un par de semanas. Se aparean en vuelo, y las hembras ponen sus huevos en una gelatina, sobre el agua o las plantas. Las larvas comen materia orgánica descompuesta, algas y diminutos seres acuáticos; algunas son depredadoras o excavan en plantas acuáticas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Muy difundidos, se les observa al atardecer, en enjambres cerca de charcas, lagos y arroyos.

• **OBSERVACIÓN** Las larvas son esenciales en las redes de alimentación acuáticas. Algunas tienen hemoglobina, lo que les ayuda a vivir en aguas estancadas.

las alas de este espécimen están retorcidas y sólo se ve su borde

balancín

macho con antenas plumosas características

cuerpo esbelto del macho

patas largas con unos pelos finos

patas largas y finas

Δ ***CHIRONOMUS RIPARIUS*** es una especie europea cuyas larvas viven en charcas y brazos de río estancados.

LAS LARVAS son alargadas y tienen un par de propodios en el protórax y en el último segmento abdominal.

Las especies de *CHIRONOMUS* son delicadas. Los adultos viven poco –unos pocos días–pero son muy abundantes.

Longitud	Alimentación de la larva
1–9 mm	

Orden DIPTERA	Familia CULICIDAE	N.° de especies 3.100

MOSQUITOS VERDADEROS

El cuerpo de estos dípteros delicados y finos está cubierto de escamas que forman dibujos blancos, grises, pardos y negros. Algunas especies tropicales presentan colores brillantes. Las alas, largas y estrechas, tienen escamas a lo largo de las venas y de los bordes, y las piezas bucales son largas, delgadas y penetrantes.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en la superficie del agua, uno a uno o en grupos de 30 a 300. Las larvas son saprófagas o comen otras larvas de mosquito y obtienen aire por un sifón abdominal. Las hembras adultas chupan la sangre de los vertebrados pero también sorben fluidos vegetales y néctar; los machos se alimentan de fluidos vegetales, néctar y ligamaza. El ciclo vital dura menos de tres semanas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en zonas cálidas. Los adultos son comunes cerca de los terrenos arbolados y las larvas en cualquier extensión de agua, desde un hueco de árbol lleno de agua hasta un abrevadero.

• **OBSERVACIÓN** Las hembras de muchas especies transmiten graves enfermedades a animales y al hombre: malaria, fiebre amarilla, dengue, filariasis y encefalitis. La malaria está causada por los protozoos del género *Plasmodium*. Cada 12 seg. muere una persona de malaria en el mundo. Pese a los esfuerzos por controlarla, sigue siendo un problema creciente.

LAS LARVAS son alargadas, con pelos en los grandes segmentos torácicos.

las hembras tienen las antenas algo plumosas
palpos cortos
escamas blancuzcas
coloración parda oscura
balancín
franjas pálidas en los tarsos posteriores
abdomen cubierto de escamas

△ ***AEDES CANTANS*** es una especie europea que cría en charcas de agua temporales y que pica al hombre.

palpos largos
posición para alimentarse: cuerpo en línea con la cabeza, que apunta hacia la piel
toma de sangre visible dentro del cuerpo

△ ***ANOPHELES GAMBIAE*** pertenece al principal género de mosquitos portadores de malaria y es un vector de la enfermedad muy difundido por África. Pican más al hombre que a los animales.

palpos cortos
larga trompa
abdomen a franjas

Las especies de ***CULEX*** descansan con la cabeza y el abdomen dirigidos hacia abajo. Varias transmiten enfermedades, como la filariasis.

Longitud 0,3–2 cm; la mayoría menos de 1 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia MYCETOPHILIDAE	N.° de especies 3.300

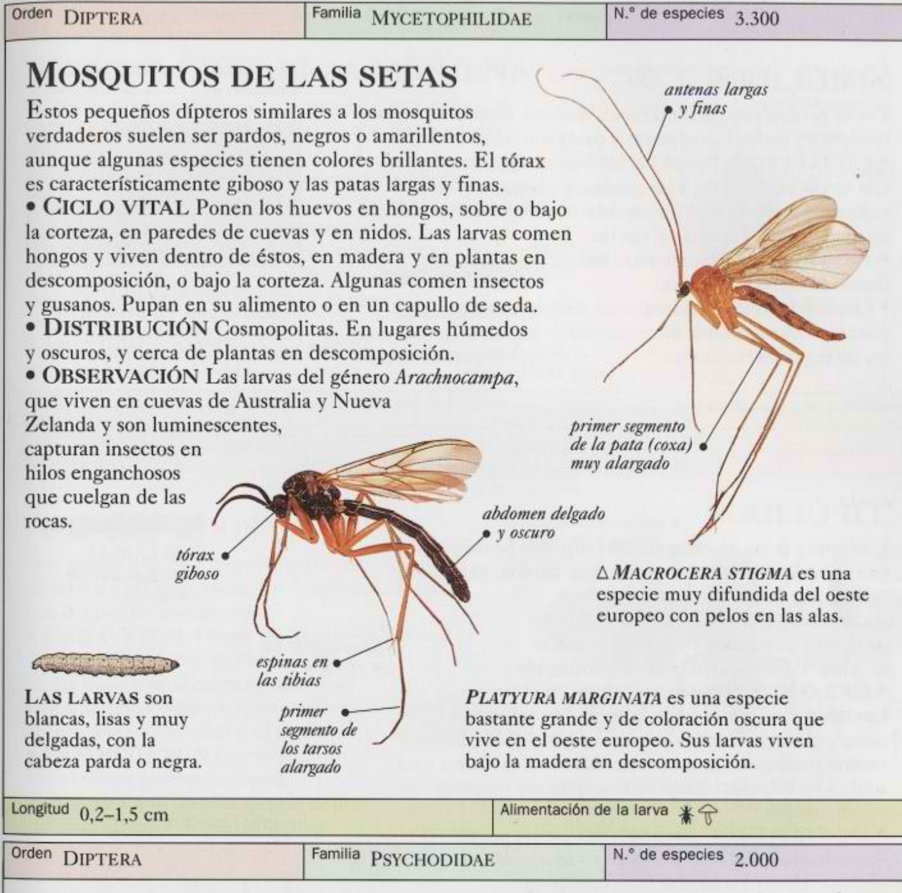
MOSQUITOS DE LAS SETAS

Estos pequeños dípteros similares a los mosquitos verdaderos suelen ser pardos, negros o amarillentos, aunque algunas especies tienen colores brillantes. El tórax es característicamente giboso y las patas largas y finas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en hongos, sobre o bajo la corteza, en paredes de cuevas y en nidos. Las larvas comen hongos y viven dentro de éstos, en madera y en plantas en descomposición, o bajo la corteza. Algunas comen insectos y gusanos. Pupan en su alimento o en un capullo de seda.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En lugares húmedos y oscuros, y cerca de plantas en descomposición.

• **OBSERVACIÓN** Las larvas del género *Arachnocampa*, que viven en cuevas de Australia y Nueva Zelanda y son luminescentes, capturan insectos en hilos enganchosos que cuelgan de las rocas.



△ ***MACROCERA STIGMA*** es una especie muy difundida del oeste europeo con pelos en las alas.

LAS LARVAS son blancas, lisas y muy delgadas, con la cabeza parda o negra.

PLATYURA MARGINATA es una especie bastante grande y de coloración oscura que vive en el oeste europeo. Sus larvas viven bajo la madera en descomposición.

Longitud 0,2–1,5 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia PSYCHODIDAE	N.° de especies 2.000

MOSCAS DE LA ARENA Y MOSCAS POLILLA

Son grises o pardas y tienen pelos o escamas. Las alas son anchas y puntiagudas; las moscas de la arena las pliegan sobre el cuerpo, las polilla en tejadillo. Son nocturnas.

• **CICLO VITAL** Las moscas de la arena comen sangre de vertebrados, pero ponen sus huevos y sus larvas crecen en el suelo húmedo. Las moscas polilla ponen huevos y viven cerca de la materia húmeda y en descomposición.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en zonas cálidas. Las moscas de la arena en hábitats cálidos y secos; las polilla en bosques cerca de arroyos.

• **OBSERVACIÓN** Algunas transmiten la leishmaniasis.



LAS LARVAS son alargadas y algunas están ahusadas.

pelos largos en el margen alar
alas anchas y puntiagudas
cuerpo pequeño cubierto de pelos

PERICOMA FULIGINOSA es una mosca polilla oscura. Sus larvas crecen en aguas someras y en huecos de descomposición de los árboles.

Longitud 1–5 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia SIMULIIDAE	N.° de especies 1.500

SIMÚLIDOS

Por lo general negros o marrones oscuros, tienen un aspecto robusto y giboso. Las antenas y patas son cortas.
• CICLO VITAL Ponen los huevos en aguas corrientes. Las larvas se adhieren a las piedras y plantas con una ventosa dorsal y pupan en cápsulas sumergidas. Al emerger, ascienden a la superficie y vuelan.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Cerca de aguas corrientes.
• OBSERVACIÓN Las especies de *Simulium* transmiten la oncocereosis en las regiones tropicales.



LAS LARVAS se anclan al sustrato con su chupador posterior.

patas cortas y robustas · *tórax giboso, característico*

Las especies de *SIMULIUM*, o moscas negras, no siempre son negras del todo. Muchas transmiten enfermedades.

Longitud 1–5 mm; la mayoría menos de 4 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia TIPULIDAE	N.° de especies 15.000

TIPÚLIDOS

Las largas patas de estos frágiles dípteros se desprenden con mucha facilidad al cogerlos. Son pardos, negros o grises, con marcas de color amarillo o marrón pálido. El extremo del abdomen es romo y engrosado en los machos. Las hembras tienen un ovopositor puntiagudo.
• CICLO VITAL Ponen sus huevos en el suelo. Las larvas viven en el suelo, madera descompuesta, nidos y ciénagas, donde comen raíces, materia orgánica muerta y musgos. Algunos son carnívoros. Muchos adultos viven poco, vuelan en el crepúsculo y a veces comen néctar.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Se los encuentra a menudo cerca del agua o entre la vegetación húmeda, en terrenos arbolados sombreados o en pastos.
• OBSERVACIÓN Muchas larvas son plagas de los cultivos y los jardines.

LAS LARVAS tienen el cuerpo correoso.



CTENOPHORA ORNATA es una distintiva especie europea cuyas larvas se desarrollan en la madera muy descompuesta.

patas muy largas y frágiles · *parte frontal de la cabeza alargada* · *alas largas* · *abdomen fino*

Entre las especies de *HOLORUSIA* hay los mayores tipúlidos del mundo. Éste tiene una envergadura de 10 cm.

Longitud 0,6–6 cm; la mayoría 1,2–2,4 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia ACROCERIDAE	N.° de especies 500

MOSCAS DE CABEZA PEQUEÑA

Estas moscas tienen la cabeza pequeña, con unos ojos que la cubren en su mayor parte. El cuerpo es grueso y el tórax tiene un aspecto giboso.
• CICLO VITAL Ponen los huevos en la hierba o sobre ramitas, o bien los dejan caer en vuelo. Las larvas parasitan jóvenes arañas y no se desarrollan hasta que la araña realiza su última muda. Entonces, mudan, devoran los órganos internos de la araña y abandonan su cuerpo para pupar.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En diversos hábitats, donde hayan arañas.



LAS LARVAS se tornan gordas y vermiformes dentro de la araña.

piezas bucales alargadas para coger néctar · *cabeza pequeña* · *abdomen ancho* · *cuerpo oscuro y rechoncho* · *dibujo de venas sencillo en las alas*

Las especies del género *LASIA* se desarrollan dentro de tarántulas de Sudamérica.

Longitud 0,3–2,2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia AGROMYZIDAE	N.° de especies 2.500

AGROMÍCIDOS

Son grises, negros o amarillo verdosos y muestran dibujos en las alas. Abdomen fusiforme. Hembras con ovopositor puntiagudo.
• CICLO VITAL Ponen los huevos en tejidos vegetales. Las larvas perforan túneles en las hojas o se alimentan dentro de tallos, semillas o raíces. Algunas forman agallas. Pupan de túnel o el suelo.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Donde haya plantas huésped.
• OBSERVACIÓN Son plagas de los cultivos. Control de malas hierbas.

LAS LARVAS son blancas o amarillo pálido y aplanadas.



Las especies del género *HEXOMYZA* viven en Gran Bretaña, EE UU, Japón y Sudáfrica. Sus larvas producen agallas en los árboles.

Longitud 1–6 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia ANTHOMYIIDAE	N.° de especies 1.500

ANTOMÍIDOS

Parecen moscas domésticas (ver p. 148) de color amarillento, pardo o negro.
• CICLO VITAL Ponen sus huevos en o sobre tejidos vegetales y las larvas minan los tallos y las hojas, o producen agallas, en las plantas huésped. Algunas se desarrollan en algas descompuestas o en el estiércol y unas pocas especies viven como parásitas dentro de nidos de abejas y avispas solitarias.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el hemisferio norte. En muchos hábitats boscosos y húmedos, o cerca de las costas marinas.

ANTHOMYIA IMBRIDA se encuentra en muchas partes de Europa. Sus larvas comen detritos de nidos de aves.



LAS LARVAS suelen ser ahusadas y romas por detrás.

tórax gris con marcas negras · *alas transparentes* · *patas finas y con cerdas* · *manchas negras en el abdomen*

Longitud 0,2–1,2 cm; la mayoría 0,7–0,9 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia ASILIDAE	N.° de especies 5.000

ASÍLIDOS

La cabeza de estas moscas esbeltas o parecidas a abejas es algo ahuecada entre los ojos y con un largo mechón de pelos en el rostro.

• **CICLO VITAL** Pican a otros insectos en un punto débil como el cuello, los paralizan con su saliva y chupan su contenido. Ponen en el suelo o bien sobre o dentro de plantas. La larvas viven en el suelo, la hojarasca o la madera podrida, donde pueden comer los huevos, larvas y pupas de otros insectos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos de hábitats, sobre todo, herbazales secos o semiáridos.



△*BLEPHAROTES SPLENDIDISSIMUS* vive en Australia. Tiene unos mechones de pelo en forma de placas a los lados del abdomen.



LAS LARVAS son alargadas, cilíndricas y puntiagudas.

matiz ahumado en los extremos

PAGIDOLAPHRIA FLAMMIPENNIS tiene una trompa larga y aplanada. Algunos de los pelos faciales son tan largos como la trompa.

Longitud 0,3–7 cm; la mayoría 0,8–1,5 cm	Alimentación de la larva

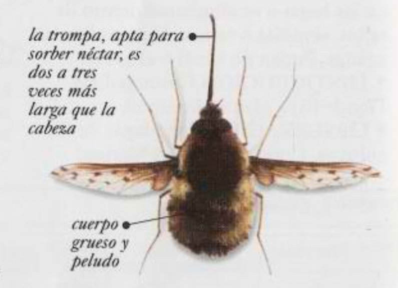
Orden DIPTERA	Familia BOMBYLIIDAE	N.° de especies 5.000

BOMBÍLIDOS

Aunque algunos son pequeños, la mayoría suelen ser gruesos y peludos, similares a los abejorros. Muchas especies son de coloración parda, roja y amarilla, y algunas tienen marcas brillantes.

• **CICLO VITAL** Las larvas suelen parasitar las larvas de otros insectos, aunque unas pocas comen huevos de saltamontes. Las hembras producen muchos huevos pequeños que pueden poner cerca del nido de una abeja huésped. Las activas larvas de primer estadio localizan las larvas de la abeja huésped en su nido, se las comen y pupan en la celda de la abeja. Los adultos comen néctar.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en regiones abiertas y semiáridas. En torno a flores o en el suelo.



△ *BOMBYLIUS DISCOLOR* es una especie europea. Con su ancho abdomen y su cuerpo peludo, parece un abejorro.



LAS LARVAS son curvas y ahusadas en los extremos.

Las especies del género *SYSTROPUS* habitan en el trópico y el subtrópico; son esbeltas y parecen avispas.



LIGYRA VENUS es una especie de distintivo dibujo que vive en Tanzania. Sus larvas crecen en nidos de avispas.

Longitud 0,2–3 cm; la mayoría menos de 2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia CALLIPHORIDAE	N.° de especies 1.200

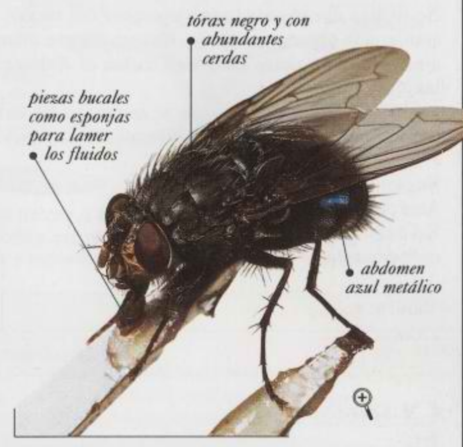
MOSCARDONES

Estas moscas son gruesas y pueden ser de color verde o azul metálico, negro brillante o apagado. En algunas especies, los sexos son de colores distintos. Incluyen las moscardas azules y las verdes.

• **CICLO VITAL** Ponen huevos en la carroña, los excrementos y la carne. Las larvas de algunos comen hormigas, termes y huevos y larvas de otros insectos, y unos pocos chupan la sangre de las crías de ave. Algunas moscardas paren larvas en vez de poner huevos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Sobre las flores, la vegetación y la carroña. También les atrae la comida cocinada o cruda.

• **OBSERVACIÓN** Muchos ponen sus huevos sobre el ganado o el hombre y transmiten enfermedades. La moscarda verde de las ovejas (*Lucilia sericata*), pone sus huevos en la lana y sus larvas labran túneles en la carne. Unas pocas especies de moscardones horadan la carne humana y se utilizaban en cirugía para extraer tejidos muertos.



CALLIPHORA VOMITORIA es una especie de moscarda azul que es extremadamente común en zonas rurales. Las hembras pueden poner muchos centenares de huevos durante su vida.

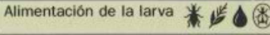


LAS LARVAS son blancas o pálidas, ahusadas por delante y romas por detrás. Franjas de diminutas espinas rodean el cuerpo.

◁*CYNOMYIA MORTUORUM* es una moscarda azul común cuyas larvas se desarrollan en la carne podrida, en cadáveres y en excrementos humanos.

▽ *CALLIPHORA VICINA* es más común en las ciudades, donde las larvas crecen en cadáveres de animales como palomas, ratas y ratones.



Longitud 0,4–1,5 cm	Alimentación de la larva 

Orden DIPTERA	Familia CELYPHIDAE	N.º de especies 100

MOSCAS ESCARABAJO

Se llaman el escutelo (parte posterior del tórax), similar a la de un escarabajo. Enormemente dilatado y a menudo de colores metálicos, cubre el abdomen y las alas plegadas.

• **CICLO VITAL** La puesta se realiza –y las larvas se desarrollan– en materia vegetal en descomposición.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones tropicales salvo América Central y del Sur. En hábitats muy húmedos y en herbazales.

parte posterior del tórax dilatada
alas plegadas bajo el tórax
ojos
antenas



LAS LARVAS son pequeñas, pálidas, vermiformes y ahusadas.

Las especies del género *CHAEMAECELYPHUS* empujan sus alas hacia afuera, desde debajo de la parte posterior del tórax para volar.

Longitud 3–8 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia CHLOROPIDAE	N.º de especies 2.000

CLORÓPIDOS

Estos insectos comunes son de color gris negruzco, verde o negro, con marcas amarillas. Marca triangular bien aparente en la parte superior de la cabeza.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en tejidos vegetales. Las larvas cavan túneles en plantas herbáceas. Otras producen agallas o comen materia vegetal en descomposición, pulgones de las raíces, huevos de arañas o de otros insectos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Muy difundidos.

• **OBSERVACIÓN** Varios atacan los cereales y algunos provocan ceguera en el hombre y animales.

sencillo dibujo de venas en las alas
cuerpo verde
franjas oscuras en el tórax
piezas bucales
tibia curva en las patas posteriores

LAS LARVAS suelen ser delgadas, romas por detrás y estrechas por delante.

MEROMYZA PRATORUM vive en dunas costeras, donde sus larvas labran túneles en los tallos de *Ammophila arenaria*.

Longitud 1–6 mm; la mayoría menos de 4 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia CONOPIDAE	N.º de especies 1.000

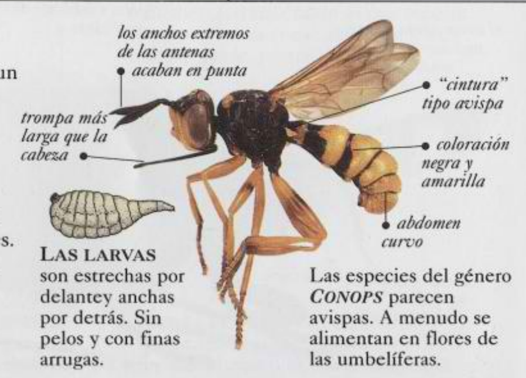
CONÓPIDOS

Estas moscas tienen la cabeza ancha y un abdomen que se estrecha en su unión con el tórax. Muchas parecen abejas o avispas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos sobre otras moscas, grillos, cucarachas, avispas o abejas. Las larvas escarban en su cuerpo y comen sus fluidos corporales.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En hábitats diversos. Comen en las flores.

• **OBSERVACIÓN** Algunas larvas hacen que la abeja huésped se entierre antes de morir. Después pupan.



LAS LARVAS son estrechas por delantey anchas por detrás. Sin pelos y con finas arrugas.

Las especies del género *CONOPS* parecen avispas. A menudo se alimentan en flores de las umbelíferas.

Longitud 0,3–2,6 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia DIOPSIDAE	N. de especies 180

MOSCAS DE OJOS PEDUNCULADOS

Destacan por la cabeza, con pedúnculos que llevan los ojos y las antenas. Son mayores en los machos y pueden estar ausentes en las hembras.

• **CICLO VITAL** Enganchan sus huevos a las hojas jóvenes o a la materia vegetal en descomposición. Los machos entablan combates por el territorio y por las hembras. Suelen vencer los que tienen los ojos más espaciados.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones tropicales en África. Ausentes de Sudamérica; sólo una especie vive en Norteamérica. Suelen vivir cerca o sobre la vegetación, o junto a las aguas corrientes.

antenas diminutas
ojo al final de un largo pedúnculo
dibujos ahumados
cortas espinas en la parte posterior del tórax



LAS LARVAS son ahusadas y tienen el cuerpo liso y lampiño.

CYRTODIOPSIS DALMANNI vive en partes del sudeste de Asia. Sus larvas excavan túneles en los tallos de varias especies herbáceas.

Longitud 0,3–1,8 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia DOLICHOPODIDAE	N.º de especies 5.500

MOSCAS PATILARGAS

Estas moscas pequeñas y erizadas de cerdas son de color azul, verde o bronce metálico. La redondeada cabeza tiene una trompa corta y carnosa. Patas largas.

• **CICLO VITAL** La puesta se realiza –y las larvas viven– bajo la corteza y en el suelo húmedo, el agua, el barro, la hojarasca y las algas marinas. Las larvas comen otros insectos; los adultos, néctar o insectos blandos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En prados húmedos, bosques y arroyos, y en orillas lacustres o marinas.

• **OBSERVACIÓN** Algunas larvas depredan las larvas de los escarabajos de la corteza o los mosquitos.



△ Los machos de *POECILOBOTHRUS NOBILITATUS* a menudo se hallan sobre el barro expuestos al sol. Agitan sus alas para exhibirlas a las hembras.

cabeza redondeada
venas oscuras en las alas
brillo bronceado y metálico
patas largas y cerdosas

SCELLUS NOTATA es una especie bastante común en Europa. Suele encontrarse en zonas herbosas.

LAS LARVAS son pálidas y ahusadas por delante. Detrás, tienen cuatro lóbulos.

Longitud 0,1–1 cm; la mayoría menos de 4 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia DROSOPHILIDAE	N.° de especies 2.900

DROSOFÍLIDOS

Llamados moscas de las frutas o del vinagre, estos pequeños dípteros amarillos, pardos o negros tienen los ojos claros o rojo vivo. El tórax y el abdomen son moteados o listados.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en o cerca de una fuente de alimento (bacterias hongos, carroña o estiércol). Algunos escarban dentro de hojas, comen ninfas de agrofóridos o larvas acuáticas de moscas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre frutos y materia en descomposición, cerca de hongos.

• OBSERVACIÓN La mitad son del género *Drosophila*.

cerdas curvas en el dorso
abdomen listado
ojos de color rojo vivo

△ Las especies del género *DROSOPHILA* se sienten a menudo atraídas por la fruta en descomposición.

alas translúcidas
coloración parduzca

◁ *DROSOPHILA MELANOGASTER* Mosca del vinagre, se usa en genética, ya que se reproduce con rapidez y tiene grandes cromosomas en sus glándulas salivares.

LAS LARVAS tienen espinas alrededor de los segmentos.

Longitud 1–6 mm	Alimentación de la larva

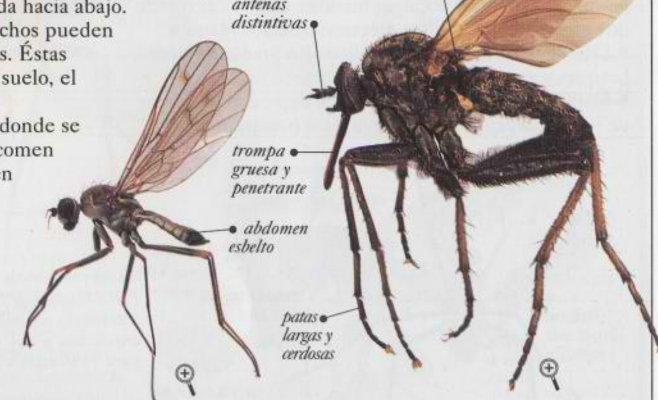
Orden DIPTERA	Familia EMPIDIDAE	N.° de especies 3.500

EMPÍDIDOS

Su nombre común de moscas bailarinas alude a los movimientos de los enjambres de apareamiento. La mayoría tienen el tórax grueso y el abdomen alargado y ahusado. La redondeada cabeza tiene grandes ojos y una trompa afilada y dirigida hacia abajo.

• CICLO VITAL Los machos pueden regalar presas a las hembras. Éstas ponen sus huevos sobre el suelo, el estiércol, la madera en descomposición y el agua, donde se desarrollan las larvas, que comen insectos. Los adultos comen pequeñas moscas y beben néctar.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el hemisferio norte. Sobre la vegetación, en hábitats muy húmedos; en enjambres sobre el agua.





LAS LARVAS son esbeltas y las acuáticas tienen propodios.

Los adultos de *WIEDEMANNIA STAGNALIS* son depredadores y se posan en el musgo húmedo (donde se desarrollan las larvas) a la espera de presas.

Las especies del género *EMPIS* tienen una gran trompa dirigida hacia abajo que les permite "apuñalar" a sus presas y extraer los fluidos.

Longitud 0,15–1,1 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia GASTEROPHILIDAE	N.° de especies 50

REZNOS

Parecen abejas melíferas (ver págs. 180-81). Tienen piezas bucales no funcionales y no se alimentan. Son parásitos internos de grandes mamíferos como caballos, rinocerontes y elefantes. Algunos pueden parasitar al hombre.

• CICLO VITAL Los adultos son de vida corta y ponen sus huevos en la hierba o cerca de la boca del huésped. Las larvas son tragadas por él. Viven en su intestino. Al madurar, caen al suelo con los excrementos, donde pupan.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en Asia y África. Cerca de los animales huésped.



LAS LARVAS son gruesas, con franjas de espinas que apuntan hacia atrás.



GASTEROPHILUS INTESTINALIS parasita a los caballos. Se lanza sobre ellos para poner huevos en su piel, que se los tragan cuando se asean el pelaje.

Longitud 1–2,5 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia GLOSSINIDAE	N.° de especies 22

MOSCAS TSÉ-TSÉ

Son pardas o grises, comen sangre y provocan la enfermedad del sueño en el hombre y la nagana en los animales. Al posarse, cruzan las alas sobre el abdomen.

• CICLO VITAL Ponen un huevo. La larva eclosiona dentro de la hembra y se alimenta de secreciones glandulares. Se transforma en pupa y el adulto emerge a las semanas.

• DISTRIBUCIÓN África. En sabanas arboladas y en zonas arbustivas.



LAS LARVAS son igual de grandes que los adultos.

GLOSSINA MORSITANS es una de las especies que transmiten el parásito tripanosoma, que causa la enfermedad del sueño.



Longitud 0,6–1,4 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia HIPPOBOSCIDAE	N.° de especies 200

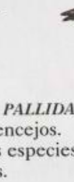
HIPOBÓSCIDOS

Son gruesos y aplanados. Tienen una corta trompa y unas patas fuertes y con garras para aferrarse al pelo o las plumas. Son parásitos y comen sangre de animales.

• CICLO VITAL Las larvas se desarrollan dentro de la hembra, salen al madurar y pupan sobre el huésped.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre animales huésped (ganado vacuno, ovino y caballar, y aves).

LAS LARVAS son blancas o amarillas. Desarrolladas, son planas y redondas.



patas fuertes y con garras
cabeza semihundida en el tórax
alas vestigiales

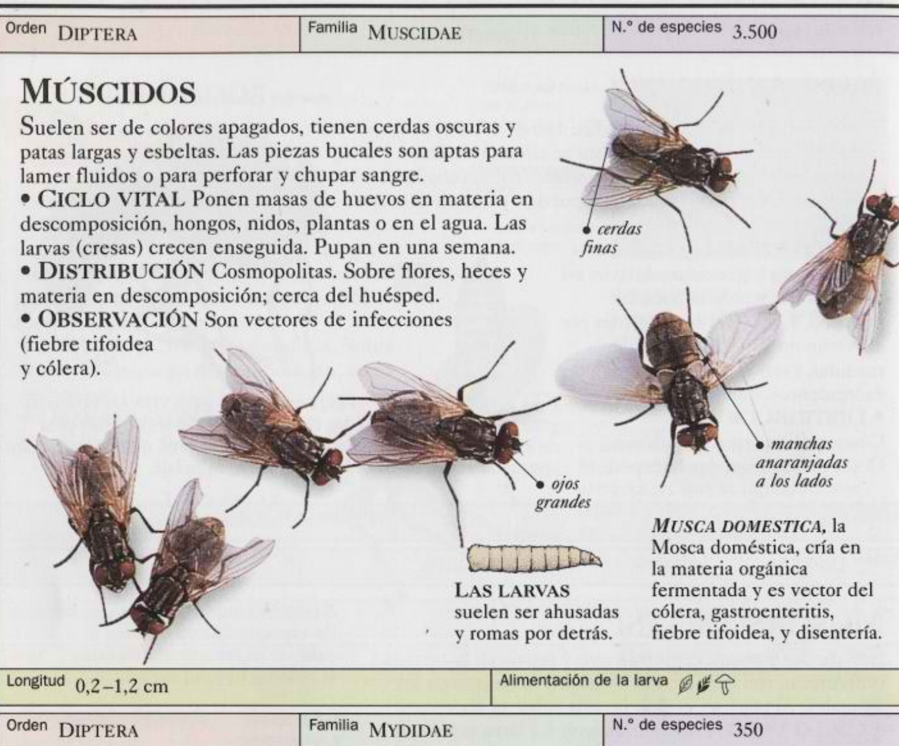
CRATAERINA PALLIDA parasita los vencejos. El 75% de las especies parasitan aves.

Longitud 0,15–1,2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia MUSCIDAE	N.° de especies 3.500

MÚSCIDOS

Suelen ser de colores apagados, tienen cerdas oscuras y patas largas y esbeltas. Las piezas bucales son aptas para lamer fluidos o para perforar y chupar sangre.
• CICLO VITAL Ponen masas de huevos en materia en descomposición, hongos, nidos, plantas o en el agua. Las larvas (cresas) crecen enseguida. Pupan en una semana.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Sobre flores, heces y materia en descomposición; cerca del huésped.
• OBSERVACIÓN Son vectores de infecciones (fiebre tifoidea y cólera).



LAS LARVAS suelen ser ahusadas y romas por detrás.

MUSCA DOMESTICA, la Mosca doméstica, cría en la materia orgánica fermentada y es vector del cólera, gastroenteritis, fiebre tifoidea, y disentería.

Longitud 0,2–1,2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia MYDIDAE	N.° de especies 350

MÍDIDOS

Mimetizan a los pompílidos o avispas cazadoras de arañas y a los sírfidos (ver págs. 188-189 y pág. 153). Suelen ser blandos y negros, aunque las puntas de las alas y las antenas pueden ser anaranjadas. Las piezas bucales son débiles.
• CICLO VITAL Ponen sus huevos en el suelo o en madera en descomposición. Las larvas, con mandíbulas grandes, comen larvas de escarabajos y pupas de insectos.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en las zonas más cálidas de África y Sudamérica. En zonas arenosas y secas.
• OBSERVACIÓN Contienen las mayores moscas. Las larvas de *M. heros* viven en nidos de hormigas y comen larvas de escarabeidos.



LAS LARVAS son cilíndricas y ahusadas por delante.

MYDAS HEROS parece una avispa oscura. Tiene patas fuertes y es de Sudamérica.

Longitud 2–6 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia NYCTERIBIIDAE	N.° de especies 250

MOSCAS DE LOS MURCIÉLAGOS

Chupan la sangre de los murciélagos. Tienen una cabeza estrecha y ojos diminutos.
• CICLO VITAL Los huevos eclosionan en el abdomen de la madre, que alimenta las larvas con unas glándulas especiales. Deposita las pupas en el dormidero de los murciélagos. Los adultos emergen cuando oyen a un murciélago en la proximidad.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas.

para comer, articula la cabeza hacia delante desde un surco en la parte posterior del tórax

a veces las patas se unen a la parte posterior del tórax

LAS LARVAS son blandas y blancas y van oscureciéndose.

NYCTERIBIA KOLENATII vive en varias especies de murciélagos y muestra el tórax distorsionado propio de esta familia.

Longitud 2–4 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia OESTRIDAE	N.° de especies 80

ESTROS, MOSCAS ZUMBADORAS

Corpulentas, peludas y de cabeza grande, muchas parecen abejas. Los adultos viven poco y no se alimentan.
• CICLO VITAL Las larvas parasitan mamíferos como ovejas y vacas. Los estros de los ollares ponen sus larvas en las narinas de sus huéspedes. Otros estros ponen sus huevos en el pelo del huésped y las larvas excavan bajo la piel. Luego, emergen y pupan en el suelo.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en África y el hemisferio norte. Cerca del huésped.

pequeñas antenas en unos surcos

cabeza grande

cuerpo pesado y peludo

LAS LARVAS son gordas, con la cabeza ahusada, y tienen espinas.

HYPODERMA BOVIS, o Estro del buey, está muy difundido. Puede parecerse a una abeja, pero el ganado vacuno lo reconocee intenta apartarse de su camino.

Longitud 0,8–2,5 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia PANTOPTHALMIDAE	N.° de especies 25

MOSCAS DE LA MADERA

Parecen grandes tábanos (ver pág. 154) pero con piezas bucales pequeñas y no picadoras. Abdomen cuadrangular y alas con dibujos oscuros.
• CICLO VITAL Ponen huevos en grietas de la corteza, y las larvas horadan en la madera. No se sabe si digieren la madera o comen savia y hongos.
• DISTRIBUCIÓN Sudamérica, en selvas pluviales.



LAS LARVAS son gruesas y tardan dos años en madurar.

PANTOPTHALMUS BELLARDII está muy difundida por Sudamérica tropical. Los adultos se alimentan de savia y de otros fluidos.

Longitud 0,3–5 cm	Alimentación de la larva

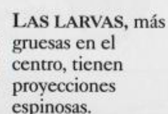
Orden DIPTERA	Familia PHORIDAE	N.° de especies 3.000

FÓRIDOS

Estas moscas pequeñas, pardas, negras o amarillentas tienen un distintivo dorso jorobado. Poseen también una cabeza pequeña y muy doblada hacia abajo, y sus fémures posteriores son planos y muy engrosados.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos –y las larvas se desarrollan– en muchos microhábitats. Algunas larvas comen hongos, carroña y materia en descomposición; otras son detritívoras o parásitas de otros insectos, caracoles, ciempiés o gusanos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats.



LAS LARVAS, más gruesas en el centro, tienen proyecciones espinosas.



ANEVRINA THORACICA es nativa del hemisferio norte. Sus larvas viven en el suelo, cadáveres de pequeños animales y nidos de topo.

Longitud 0,6–6 mm	Alimentación de la larva 

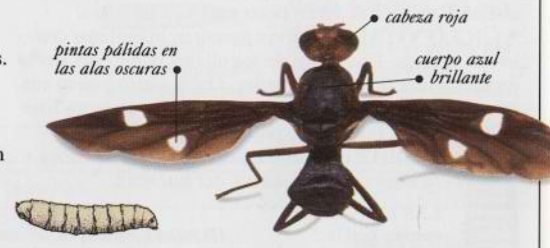
Orden DIPTERA	Familia PLATYSTOMATIDAE	N.° de especies 1.200

PLATISTÓMIDOS

Tienen colores vivos y alas con dibujos. Sus antenas se pliegan dentro de unos surcos en la cabeza y los ojos de los machos pueden ser pedunculados.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en materia en descomposición. Se acoplan en árboles y los machos usan sus alas para la parada nupcial.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en partes cálidas y húmedas de Europa, Asia y África. En una amplia gama de hábitats.



LAS LARVAS son cilíndricas y con la punta roma. Tienen espinas cortas bajo el abdomen.

CLITODOCA FENESTRALIS es una gran especie africana con una envergadura de 4,5 cm. Su colorido es importante en el cortejo.

Longitud 0,4–2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia PSILIDAE	N.° de especies 250

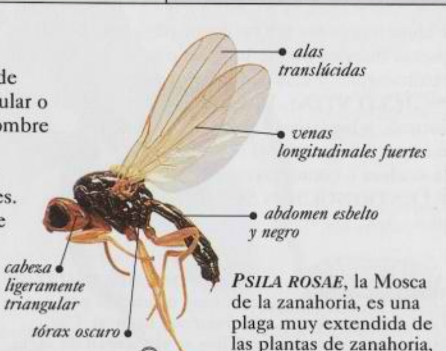
PSÍLIDOS

Estas moscas tienen una coloración que varía de pardorrojizo a negro, y su cabeza es algo triangular o redondeada. En muchas especies reciben el nombre común de mieletas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos sobre las plantas huésped o en el suelo cerca de las raíces. Las larvas suelen minar los tallos o las raíces de las plantas, u horadan bajo la corteza; algunas forman agallas.

• **DISTRIBUCIÓN** Hemisferio norte. Terrenos arbolados y muy húmedos.

LAS LARVAS son delgadas, pálidas, lisas y cilíndricas.



PSILA ROSAE, la Mosca de la zanahoria, es una plaga muy extendida de las plantas de zanahoria, apio y chirivía.

Longitud 3–9 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia SARCOPHAGIDAE	N.° de especies 2.500

MOSCARDAS DE LA CARNE

En su mayoría son negras o gris plata apagado. El tórax presenta listas longitudinales y el abdomen se ve ajedrezado o jaspeado.

• **CICLO VITAL** Se llaman así porque algunas ponen sus huevos en las cavidades corporales y en las heridas de los vertebrados, entre ellos el hombre. Las hembras suelen "poner" o dejar caer en vuelo las larvas de primer estadio y conservan las cáscaras de los huevos en su cuerpo. Algunas larvas se alimentan de carroña; otras parasitan insectos, caracoles, gusanos u otros invertebrados.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, especialmente en el hemisferio norte. En hábitats variados.



LAS LARVAS son apuntadas por delante y romas detrás, con franjas de espinas.



SARCOPHAGA MELANURA se halla cerca de las costas de Gran Bretaña. Sus larvas viven en la materia en descomposición pero pueden parasitar caracoles o insectos.

Longitud 0,2–2 cm; la mayoría 0,6–1 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia SCATHOPHAGIDAE	N.° de especies 350

MOSCAS DEL ESTIÉRCOL

Ser pardas, pardoamarillentas o gris apagado, pero algunas son negras o amarillas y negras. Sus finas patas pueden tener cerdas fuertes y oscuras. Suelen ser muy peludas. El nombre común crea confusión, pues sólo se refiere a las del género *Scathophaga*.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en plantas, donde las larvas comen el follaje y pueden ser minadoras de hojas, o en el estiércol, donde se comen otras larvas. Algunas se hallan en el agua o el suelo muy húmedo, donde depredan pequeños invertebrados. Los adultos capturan y comen insectos.

• **DISTRIBUCIÓN** Hemisferio norte. En varios hábitats, incluidos todo tipo de plantas y estiércol fresco.



LAS LARVAS son pálidas y cilíndricas. Algunas se ahúsan hacia delante.

patas finas
cerdas fuertes y oscuras en las patas
cuerpo peludo
coloración del macho pardo-amarillenta (las hembras son verdosas)

SCATHOPHAGA STERCORARIA, o Mosca amarilla del estiércol, está muy extendida por el hemisferio norte. Es común en el estiércol de ganado lanar y vacuno, y en las heces de gallinas, caballos y seres humanos.

Longitud 0,3–1,2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia SEPSIDAE	N.° de especies 250

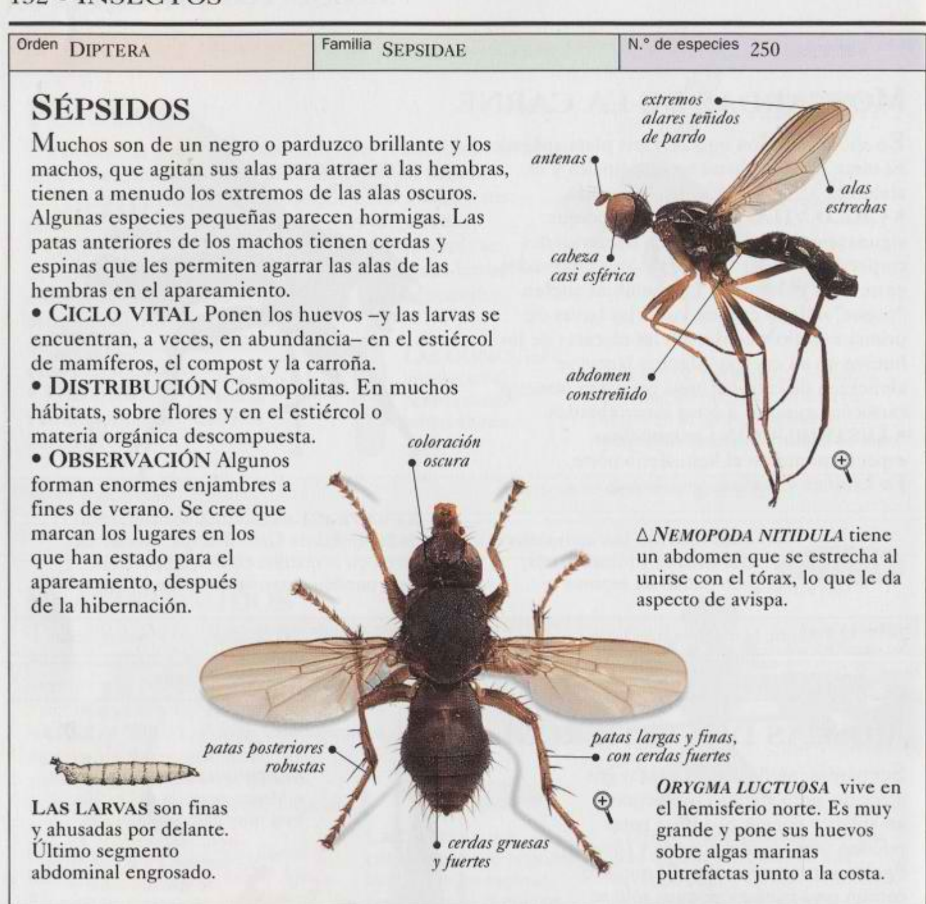
SÉPSIDOS

Muchos son de un negro o parduzco brillante y los machos, que agitan sus alas para atraer a las hembras, tienen a menudo los extremos de las alas oscuros. Algunas especies pequeñas parecen hormigas. Las patas anteriores de los machos tienen cerdas y espinas que les permiten agarrar las alas de las hembras en el apareamiento.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos –y las larvas se encuentran, a veces, en abundancia– en el estiércol de mamíferos, el compost y la carroña.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, sobre flores y en el estiércol o materia orgánica descompuesta.

• **OBSERVACIÓN** Algunos forman enormes enjambres a fines de verano. Se cree que marcan los lugares en los que han estado para el apareamiento, después de la hibernación.



△ *NEMOPODA NITIDULA* tiene un abdomen que se estrecha al unirse con el tórax, lo que le da aspecto de avispa.

ORYGMA LUCTUOSA vive en el hemisferio norte. Es muy grande y pone sus huevos sobre algas marinas putrefactas junto a la costa.

LAS LARVAS son finas y ahusadas por delante. Último segmento abdominal engrosado.

Longitud 2–6 mm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia STRATIOMYIDAE	N.° de especies 2.000

ESTRATIÓMIDOS

También llamadas moscas acorazadas, suelen ser bastante robustas y algo aplanadas, con marcas brillantes o metálicas. Algunas son bastante grandes y con aspecto de avispas. El ancho abdomen suele mostrar franjas amarillas, negras o verdes, y la cabeza es muy redondeada. En los machos, los ojos son enormes. Algunas son acuáticas.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en la superficie del agua, sobre plantas o en el estiércol, el suelo o la madera descompuesta. Las larvas comen materia en descomposición o larvas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. A menudo en las flores. Algunas acuáticas.

LAS LARVAS son correosas y planas, con muchas cerdas cortas.



HEDRIODISCUS PULCHER es nativa de Sudamérica. Tiene una coloración verde y unas marcas distintivas.

Longitud 0,3–2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia SYRPHIDAE	N.° de especies 6.000

SÍRFIDOS, MOSCAS CERNIDORAS

Se ciernen sobre las flores y vuelan a toda velocidad entre ellas. Muchos son bastante esbeltos y parecen avispas, con listas, pintas o franjas amarillas; otros son robustos, peludos y parecen abejas. Algunos son negros, azules o de colores metálicos. Una falsa vena recorre el centro de las alas, que tienen falsos márgenes.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos donde se alimentan las larvas. Los adultos se alimentan de polen y néctar. Muchas larvas comen pulgones mientras se desarrollan. Otras atacan las cochinillas, las larvas de las avispas portasierra y los insectos de cuerpo blando. Algunas se alimentan en o sobre madera en descomposición, estiércol, barro o agua estancada, y unas pocas sobre plantas u hongos. Algunas viven dentro de los nidos de abejas y avispas sociales, donde comen las larvas y pupas muertas de sus huéspedes.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Muchos hábitats, por lo general sobre flores umbelíferas.

• **OBSERVACIÓN** Unos pocos infestan los bulbos; la mayoría son importantes polinizadores.

LAS LARVAS varían en forma. Las que viven en el agua o en el estiércol líquido tienen detrás un tubo de respiración.

SERICOMYIA SILENTIS se encuentra en brezales ácidos. Las larvas viven en charcas cenagosas como las que se forman después de cortar turba.

los grandes ojos de los machos suelen tocarse en la parte alta de la cabeza

patas negras y amarillas

amplias cuñas de amarillo a cada lado del abdomen

antenas cortas

forma y coloración de avispa

falsa vena

falso margen

△ *SYRPHUS RIBESII* es una especie tipo avispa común en Europa. Se agrupa en grandes números y sus larvas comen moscas verdes.

cabeza redonda

parte anterior de las alas amarillo anaranjada

ojos separados en las hembras

manchas alares pequeñas y oscuras

claras franjas amarillas anchas

parte posterior pálida, con un falso margen

VOLUCELLA ZONARIA es una mosca cernidora robusta, con franjas distintivas. Es nativa de Europa y es migradora. Las larvas son carroñeras dentro de nidos de avispas.

Longitud 0,3–3,4 cm; la mayoría 1–2 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia TABANIDAE	N.° de especies 4.000

TÁBANOS

Son robustos, lampiños, con ojos de colores vivos y cabeza redondeada y aplanada. La mayoría son negros, grises o pardos, con franjas o marcas brillantes. Las piezas bucales de las hembras cortan la piel. Los machos carecen de ellas y beben en charcas y flores.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el suelo y madera en descomposición. Las larvas viven en el suelo húmedo o el barro cerca de arroyos, donde comen gusanos, crustáceos y larvas de insectos. Otras en huecos de árboles o en madera en descomposición. Los adultos comen polen y néctar y las hembras, también sangre de mamíferos y aves.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, cerca de mamíferos.

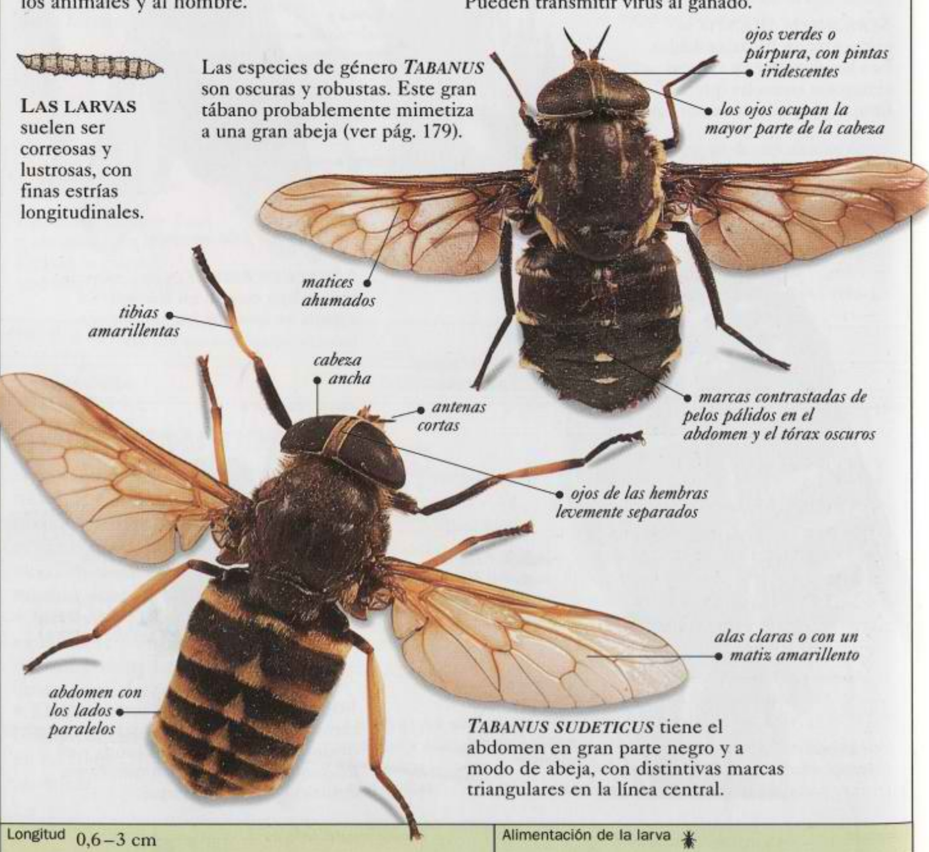
• **OBSERVACIÓN** En las regiones cálidas, pueden transmitir enfermedades que afectan a los animales y al hombre.



TABANUS ATRATUS está difundido en EE UU. Ésta y otras especies pican el ganado vacuno y pueden afectar a la producción de carne de buey. Pueden transmitir virus al ganado.

LAS LARVAS suelen ser correosas y lustrosas, con finas estrías longitudinales.

Las especies de género *TABANUS* son oscuras y robustas. Este gran tábano probablemente mimetiza a una gran abeja (ver pág. 179).



TABANUS SUDETICUS tiene el abdomen en gran parte negro y a modo de abeja, con distintivas marcas triangulares en la línea central.

Longitud 0,6–3 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia TACHINIDAE	N. de especies 8.000

TAQUÍNIDOS

Son robustos y muy variables en cuanto a aspecto. Muchos parecen moscas domésticas cerdosas (ver pág. 148) y otros pueden parecer casi como avispas. El abdomen está recubierto de cerdas, sobre todo hacia el extremo posterior.

• **CICLO VITAL** Las larvas suelen parasitar insectos. Ponen los huevos sobre el huésped o dentro de él. Algunas especies los ponen en la boca de insectos que se están alimentando o sobre plantas que los huéspedes comen.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde hayan huéspedes.

• **OBSERVACIÓN** Muchas especies se utilizan como agentes de control biológico.

LAS LARVAS son blancas o amarillentas, tal vez con espinas.



△ *PARADEJEANIA RUTILOIDES* vive en partes del noroeste de EE UU. Ataca y parasita varios tipos de orugas.

abdomen grueso
esta especie tiene el cuerpo bastante lampiño
marcas verdes y azules brillantes

FORMOSIA MONETA es una mosca gruesa con una coloración altamente distintiva. Ataca y parasita las larvas de coleópteros escarabeidos (ver págs. 128-129).

ojos grandes
alas angulosas y moteadas
cerdas en el cuerpo

PHASIA HEMIPTERA parasita las chinches de escudo (pentatómidos, ver pág. 92). Vive en prados y terrenos arbolados, en Europa.

Longitud 0,5–1,5 cm	Alimentación de la larva

Orden DIPTERA	Familia TEPHRITIDAE	N.° de especies 4.500

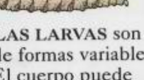
TEFRÍTIDOS

Suelen tener dibujos alares que ayudan a identificarlos. Éstos pueden formar franjas, manchas o marcas en zigzag. Las hembras tienen un ovopositor puntiagudo que puede ser más largo que el resto del cuerpo.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en plantas. Algunas larvas comen en frutos blandos o cabezuelas florales; otras minan hojas o forman agallas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En una gran variedad de hábitats.

• **OBSERVACIÓN** Muchas especies son plagas de cosechas y frutos. *Ceratitis capitata*, la Mosca mediterránea de las frutas, daña los cítricos.



LAS LARVAS son de formas variables. El cuerpo puede ser liso o espinoso.



ICTERICA WESTERMANNI es una especie europea que se alimenta de flores de hierba cana.

Longitud 0,2–2 cm; la mayoría menos de 1,5 cm	Alimentación de la larva

FRIGÁNEAS

LOS MIEMBROS DEL ORDEN de los tricópteros, con 43 familias y 8.000 especies, viven donde hay agua dulce. Los esbeltos y apagados adultos parecen mariposas nocturnas pero tienen pelos en alas y cuerpo, no escamas. Las largas antenas son multisegmentadas, y las piezas bucales, poco desarrolladas, sirven para sorber líquidos, aunque los adultos de muchas especies no se alimentan. Tienen ojos compuestos, a veces con ocelos. En vuelo, las alas anteriores y las posteriores quedan trabadas entre sí por unos pelos curvos.

Las hembras suelen poner ristras de huevos envueltos en una sustancia gelatinosa adheridos a las plantas acuáticas. La metamorfosis es completa. Las larvas pupan dentro de estuches que construyen con granos de arena, ramitas, etc.

Orden	Familia	N.º de especies
TRICHOPTERA	HYDROPSYCHIDAE	1.000

HIDROPSÍQUIDOS

Son de colores apagados y tienen las alas peludas o transparentes. El pronoto tiene unas protuberancias verrugosas.

- **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el agua. Las robustas larvas viven junto a una red en forma de taza que tejen entre las piedras. Comen los organismos, algas y detritos que caen en ella. Algunas son depredadoras.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Comunes en arroyos y ríos.
- **OBSERVACIÓN** El tamaño de la malla de la red varía en las distintas especies.



LAS LARVAS tienen branquias ramificadas en tórax y abdomen.

coloración moteada y apagada

cabeza peluda

antenas largas

HYDROPSYCHE CONTUBERNALIS es nativa de Europa occidental. Es más común en aguas corrientes que en aguas estancadas. Tiene la coloración apagada típica de las frigáneas.

Longitud	Alimentación de la larva
0,6–1,8 cm	

Orden	Familia	N.º de especies
TRICHOPTERA	HYDROPTILIDAE	1.000

HIDROPTÍLIDOS

Estas frigáneas tienen una coloración negra, blanca o moteada de gris. Están densamente cubiertas de pelos.

- **CICLO VITAL** Ponen los huevos en masas de aspecto gelatinoso, en el agua o plantas. Los cuatro primeros estadios larvales son activos y chupan jugos de plantas acuáticas. El último fabrica un envoltorio de seda con sus glándulas salivales abierto en el extremo.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Cerca de arroyos, ríos, y lagos.



LAS LARVAS son pequeñas y libres en los primeros estadios.

El género ***HYDROPTILA*** es cosmopolita; con unas 150 especies, es el más extenso y difundido.

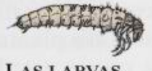
Longitud	Alimentación de la larva
2–6 mm	

Orden	Familia	N.º de especies
TRICHOPTERA	LIMNEPHILIDAE	1.500

LIMNEFÍLIDOS

Son pardo oscuro o algo matizados de rojo o amarillo. Las alas tienen marcas oscuras, un margen frontal recto y se ven "tronchadas" por detrás. Patas anteriores con espolones tibiales.

- **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en el agua. Las larvas fabrican estuches que recuerdan cabañas de troncos. La mayoría comen detritos orgánicos, algas y otros pequeños organismos.
- **DISTRIBUCIÓN** Principalmente en el hemisferio norte. En torno a estanques, lagos, arroyos, acequias, charcas temporales y marjales.



LAS LARVAS tienen la cabeza redonda; son grandes.



LIMNEPHILUS LUNATUS es una especie muy difundida. Sus larvas se hallan en muchos hábitats de agua dulce. La coloración es variable pero por lo general en tonos apagados de negro y de pardo.

Longitud	Alimentación de la larva
0,7–3 cm; la mayoría menos de 2,4 cm	

Orden	Familia	N.º de especies
TRICHOPTERA	PHILOPOTAMIDAE	500

FILOPOTÁMIDOS

Son pequeños y de coloración apagada, con las alas ovaladas. Tienen la cabeza bastante plana, con ocelos.

- **CICLO VITAL** Ponen en el agua. Las larvas viven en redes que enganchan a las rocas. Con las piezas bucales, filtran las partículas orgánicas.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Especialmente comunes cerca de arroyos de curso rápido.

alas anteriores con dibujos pardos y amarillos

cuatro espolones en las patas anteriores e intermedias

patas posteriores grises

LAS LARVAS tienen la cabeza y el pronoto teñidos de rojo.

PHILOPOTAMUS MONTANUS suele encontrarse en torno a torrentes de curso rápido, en zonas onduladas o montañosas de Europa.

Longitud	Alimentación de la larva
4–8 mm	

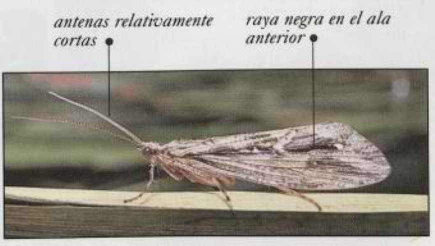
Orden	Familia	N.º de especies
TRICHOPTERA	PHRYGANEIDAE	450

FRIGANEIDOS

Tienen marcas de color marrón claro o gris y pueden parecer moteados. Tienen ocelos. Hay al menos dos espolones en las patas anteriores y cuatro en las intermedias y en las posteriores.

- **CICLO VITAL** Ponen en el agua. Las larvas fabrican estuches de fragmentos vegetales y van añadiendo nuevos materiales.
- **DISTRIBUCIÓN** Sobre todo en el hemisferio norte. Cerca de lagos, ciénagas y ríos de curso lento.

LAS LARVAS son planas. La cabeza puede tener franjas oscuras.



PHRYGANEA GRANDIS es la mayor frigánea de Europa occidental. El macho es menor que la hembra (que aquí se muestra) y carece de la distintiva raya oscura a lo largo del ala anterior.

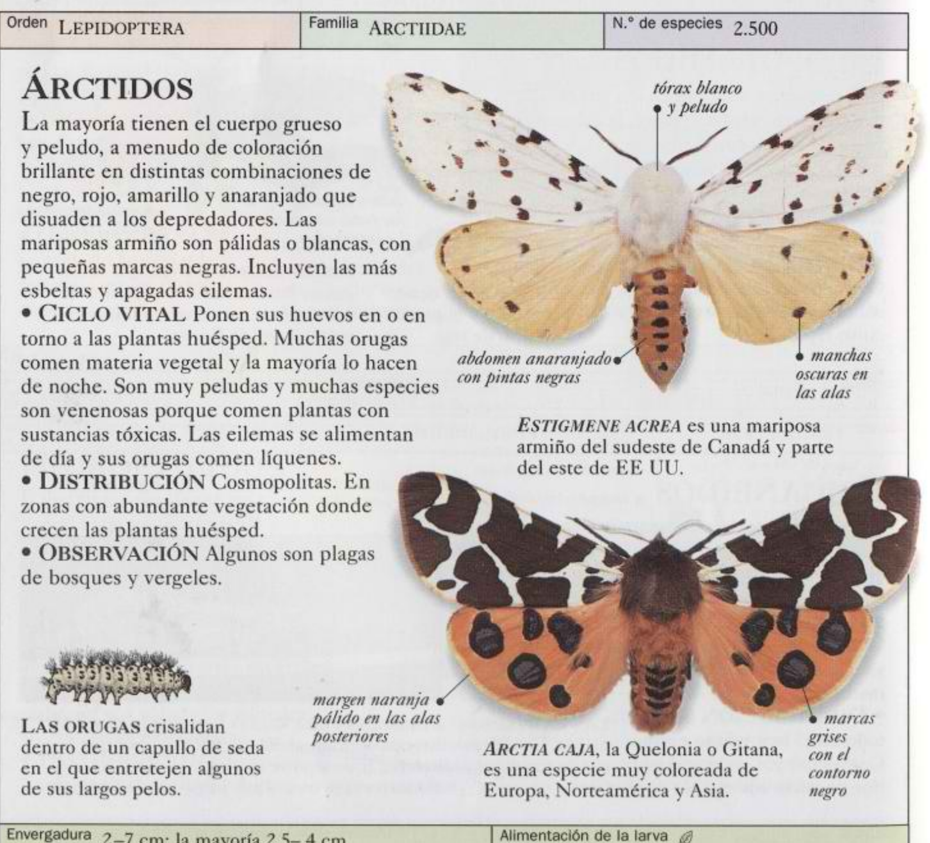
Longitud	Alimentación de la larva
1,2–2,6 cm	

MARIPOSAS

LAS 127 FAMILIAS Y 165.000 especies de mariposas forman el orden de los lepidópteros. No existe una diferencia científica entre las mariposas nocturnas y las diurnas, aunque éstas tienen antenas en forma de maza y las nocturnas suelen carecer de ellas. Tienen escamas diminutas y superpuestas en el cuerpo y las alas, y antenas multisegmentadas. Las piezas bucales forman una trompa apta para sorber néctar y otros líquidos. Primero se describen las mariposas nocturnas (Arctiidae-Zygaenidae) y luego las diurnas (Lycaenidae-Pieridae).

En el cortejo, cada sexo libera una sustancia olorosa que es transportada por el viento y recogida por las antenas de la pareja. Las hembras ponen sus huevos sobre las plantas nutricias de la larva. La metamorfosis es completa. Las larvas cilíndricas (orugas), la mayoría herbívoras, tienen piezas bucales masticadoras, tres pares de patas torácicas y varios propodios abdominales armados con unos garfios diminutos para agarrarse a las plantas nutricias. Hay de cuatro a nueve estadios larvales. La pupa (crisálida) puede estar: bajo tierra, en una cápsula tapizada de seda; rodeada de un capullo de seda producido por la larva madura; o desnuda y adherida a la planta nutricia.

Orden LEPIDOPTERA	Familia ARCTIIDAE	N.º de especies 2.500



ÁRCTIDOS

La mayoría tienen el cuerpo grueso y peludo, a menudo de coloración brillante en distintas combinaciones de negro, rojo, amarillo y anaranjado que disuaden a los depredadores. Las mariposas armiño son pálidas o blancas, con pequeñas marcas negras. Incluyen las más esbeltas y apagadas eilemas.

- CICLO VITAL Ponen sus huevos en o en torno a las plantas huésped. Muchas orugas comen materia vegetal y la mayoría lo hacen de noche. Son muy peludas y muchas especies son venenosas porque comen plantas con sustancias tóxicas. Las eilemas se alimentan de día y sus orugas comen líquenes.
- DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En zonas con abundante vegetación donde crecen las plantas huésped.
- OBSERVACIÓN Algunos son plagas de bosques y vergeles.

ESTIGMENE ACREA es una mariposa armiño del sudeste de Canadá y parte del este de EE UU.

LAS ORUGAS crisalidan dentro de un capullo de seda en el que entretejen algunos de sus largos pelos.

ARCTIA CAJA, la Quelonia o Gitana, es una especie muy coloreada de Europa, Norteamérica y Asia.

Envergadura 2–7 cm; la mayoría 2,5–4 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia BOMBYCIDAE	N.º de especies 100

BOMBÍCIDOS

Son gruesos, peludos, de color crema, gris o marrón pálido. Sin piezas bucales funcionales; no comen.

- CICLO VITAL Ponen sus huevos sobre las plantas huésped. Pupan en un capullo de seda. Las orugas de *Bombyx mori* comen, p. ej., hojas de morera.
- DISTRIBUCIÓN Sudeste de Asia. En zonas con mucha vegetación, donde haya plantas huésped.

extremos alares ganchudos
cuerpo grueso y peludo
venas alares conspicuas

LAS ORUGAS son lisas, con propodios en algunos segmentos abdominales.

BOMBYX MORI, la Mariposa de la seda, se originó en Asia pero hoy se encuentra en todo el planeta.

Envergadura 2–6 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia BRAHMAEIDAE	N.º de especies 20

BRAHMEIDOS

Son grandes, con dibujos alares ondulados. Las alas anteriores pueden tener marcas oceladas.

- CICLO VITAL Ponen los huevos en las plantas huésped y pupan en el suelo.
- DISTRIBUCIÓN Europa oriental, Asia y África. En bosques y otros terrenos arbolados.

BRAHMAEA WALLICHII, la Brahmaea de Gray, es una de las mayores especies de esta familia.

marcas oceladas

LAS ORUGAS tienen protuberancias abdominales.

Envergadura 5–16,5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia CASTNIIDAE	N.º de especies 180

CÁSTNIDOS

Vuelan de día, se parecen mucho a las mariposas diurnas y tienen unas alas anchas. Alas anteriores de colores crípticos, pero las posteriores pueden ser brillantes o metálicas, con pintas blancas o anaranjadas.

- CICLO VITAL Ponen sus huevos sobre las plantas huésped. Las orugas son minadoras de tallos o comen raíces.
- DISTRIBUCIÓN América Central y del Sur, sudeste de Asia y Australia. En zonas con abundante vegetación, donde vivan sus plantas huésped.

las antenas tienen forma de maza y son ganchudas en la punta



LAS ORUGAS son pálidas, lampiñas y en forma de cresa.

CASTNIA LICUS, la Minadora gigante de la caña de azúcar, es también plaga de los plátanos.

Envergadura 3–11 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia COSSIDAE	N.° de especies 700

CÓSIDOS

De cuerpo grueso, suelen tener alas moteadas y de colores apagados, con dibujos irregulares pardos, blancos o crema. Algunas especies reciben el nombre de mariposas leopardo porque tienen las alas blancas moteadas de negro.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos sobre la corteza o en los túneles de los que emergen las mariposas adultas, al cabo de 1-4 años. Crisalidan en sus túneles o en el suelo, dentro de un capullo hecho de seda y de fibras de madera masticadas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En zonas arboladas.

• **OBSERVACIÓN** Algunos son plagas de robles, arces, pinos y otros árboles. Los aborígenes australianos comen larvas de cósidos.

grandes pintas negras en el tórax blanco

alas blancas con pintas negras

ZEUZERA PYRINA, el Taladro amarillo de los frutales, abunda en el hemisferio norte.

cabeza y collar pálidos

abdomen con bandas bien marcadas

COSSUS COSSUS es el Taladro rojo de los troncos. Sus larvas pueden desprender un olor fétido.

LAS ORUGAS son de cuerpo grueso y suelen alimentarse de tejido leñoso.

Envergadura 2 – 22,5 cm	Alimentación de la larva

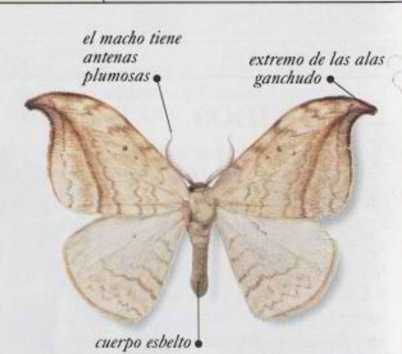
Orden LEPIDOPTERA	Familia DREPANIDAE	N.° de especies 1.000

DREPÁNIDOS

La mayoría de las especies tienen el extremo de las alas anteriores ganchudo y muchas son esbeltas de cuerpo, con las alas de colores apagados.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen sus huevos planos sobre las plantas huésped; las orugas comen hojas de árboles y arbustos. En las orugas de muchas especies, los propodios del final del abdomen están muy reducidos y el extremo caudal puede ser fusiforme o puntiagudo.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones tropicales salvo Sudamérica. Terrenos arbolados, vegetación.



DREPANA ARCUATA, la Drepana arqueada, vive en Norteamérica. Sus orugas se alimentan de hojas de abedul y de aliso.



LAS ORUGAS de algunas especies descansan con la cabeza y la cola levantadas, o con la parte frontal encorvada.

Envergadura 2 – 5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia GEOMETRIDAE	N.° de especies 20.000

GEOMÉTRIDOS

Las alas son bastante grandes y redondeadas, con complejos dibujos. Suelen ser nocturnos y tener una coloración de camuflaje parda o verde. Algunas especies tropicales vuelan de día y son de colores brillantes.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos sobre la corteza, las ramitas o los tallos de las plantas huésped y la eclosión tiene lugar en primavera. Cuando se las molesta, las orugas de muchas especies se quedan quietas y adoptan el aspecto de ramitas. Cuando terminan su desarrollo, tejen un frágil capullo entre las hojas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En cualquier lugar con vegetación.

• **OBSERVACIÓN** Muchas especies son plagas agrícolas y forestales.



GEOMETRA PAPILIONARIA o Gran esmeralda; sus orugas se alimentan de hojas de hayas, alisos y avellanos.

márgenes de las alas ajedrezados

RHEUMAPTERA HASTATA está muy difundida por el hemisferio norte.



DE LAS ORUGAS se dice que son agrimensoras debido a su modo de locomoción, como si "midieran" el terreno.

Envergadura 1,4 – 7,4 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia HEPIALIDAE	N.° de especies 300

HEPIÁLIDOS

La mayoría tienen las alas anteriores y posteriores similares. Muchos tienen una coloración apagada; otros presentan pintas plateadas y brillantes. Las alas no quedan trabadas en vuelo como en otras mariposas nocturnas sino que sólo se solapan.

• **CICLO VITAL** Dejan caer sus huevos uno a uno en el suelo, cerca de las plantas huésped, y los pueden producir a centenares. Las orugas suelen minar los tallo troncos y raíces, pero unas pocas comen hojas o musgo.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el sudeste de Asia y en Australia. Herbazales y terrenos arbolados.

• **OBSERVACIÓN** Muchas especies pueden convertirse en plagas de hierbas, verduras, árboles y arbustos.

MACHO



Las orugas de ***HEPIALUS HUMULI*** son blanco amarillentas, con pintas oscuras. Pueden ser plagas de la patata, lechuga y las fresas.

dibujo pardorrosáceo en el ala anterior

HEMBRA

alas anteriores y posteriores de formas similares

abdomen peludo



LAS ORUGAS de esta familia son blancas, con la cabeza parda.

Envergadura 3 – 24 cm	Alimentación de la larva

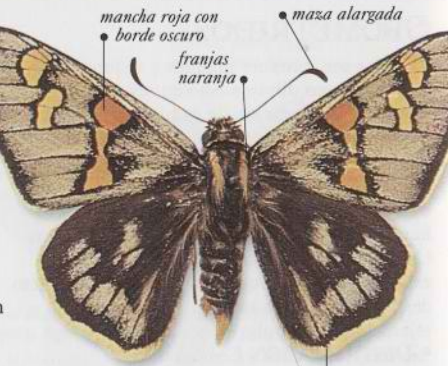
Orden LEPIDOPTERA	Familia HESPERIIDAE	N. de especies 3.000

HESPÉRIDOS

Tienen el cuerpo grueso y se parecen mucho a las mariposas nocturnas. Las antenas terminan en una maza larga, curva y puntiaguda. Las alas anteriores suelen ser cortas y triangulares y las posteriores pueden llevar colas. Los adultos son diurnos y tienen un vuelo rápido.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos uno a uno sobre su planta huésped. Las orugas suelen alimentarse de noche de hierbas, juncias y otras herbáceas, y de hojas. De día se esconden en un refugio hecho de hojas enrolladas o plegadas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo en Nueva Zelanda. En muchos hábitats abiertos, como campos cultivados y herbazales.



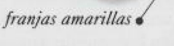
△ *AMENIS BARONI* es peruana, de colores brillantes y con marcas rojo anaranjadas en las alas anteriores.



LAS ORUGAS son verdes, pardas o blancas. Tienen la cabeza grande, con el cuello diferenciado, y son ahusadas por detrás.





△ *EUSCHEMON RAFFLESIA*, el coloreado Hespérido regente, vive en las pluvisilvas de Australia, donde se alimenta durante el día en las flores ricas en néctar.



△ *URBANUS PROTEUS* es una especie común en América del Norte y del Sur. Sus largas alas posteriores con colas la hacen muy reconocible.



▷ *CALPODES ETHLIUS*, el Hespérido brasileño, está ampliamente difundido por Sudamérica y las Antillas. Este hespérido grande y robusto vuela a menudo a grandes distancias.

Envergadura 2–8 cm; la mayoría menos de 4,5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia INCURVARIIDAE	N.° de especies 300

INCURVÁRIDOS

Suelen tener una coloración críptica. Algunos son de un bronceado o dorado metálicos. Otros tienen las antenas muy largas.

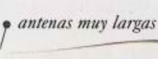
• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos dentro de los tejidos vegetales. Las orugas son minadoras de semillas en sus primeros estadios y construyen un estuche con material vegetal donde viven y crisalidan.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo en Nueva Zelanda. En bosques, junto a plantas huésped.



NEMOPHORA CUPRIACELLA tiene un mechón de pelo anaranjado en la cabeza y las puntas de las antenas blancas.

▽ *NEMOPHORA SCABIOSELLA*, de Asia y Europa, tiene los márgenes alares oscuros.



LAS ORUGAS son pequeñas, con propodios abdominales.

Envergadura 0,8–2,5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia LASIOCAMPIDAE	N.° de especies 2.000

LASIOCÁMPIDOS

Son muy peludos, con un cuerpo grueso pardoamarillento, pardo o gris. Las hembras son mayores que los machos y tienen el abdomen grande.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos sobre las plantas huésped. Las orugas viven juntas en redes de seda que tejen entre el follaje. Crisalidan en un capullo correoso.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo en Nueva Zelanda. Donde haya sus árboles y plantas huésped.



LAS ORUGAS son robustas, con mechones de pelos en el dorso y los flancos.

MALACOSOMA AMERICANUM, la Falsa lagarta americana, es una plaga de los manzanos y cerezos silvestres.

Envergadura 2,5–9,5 cm	Alimentación de la larva

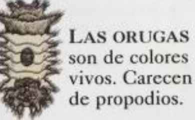
Orden LEPIDOPTERA	Familia LIMACODIDAE	N.° de especies 1.000

LIMACÓDIDOS

Tienen las alas anchas y redondeadas, el cuerpo peludo y una coloración apagada. El nombre (como babosas) alude a la forma y a la locomoción de las orugas.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos planos sobre hojas de las plantas huésped. Las orugas son venenosas o tienen pelos muy urticantes.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en el trópico. En arbustos y árboles.



LAS ORUGAS son de colores vivos. Carecen de propodios.



SIBINE STIMULEA, la Mariposa silla de montar de Norteamérica, recibe este nombre por la marca que tienen sus orugas en el dorso.

Envergadura 2–4,5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia LYMANTRIIDAE	N.º de especies 2.600

LIMÁNTRIDOS

Se parecen a los noctuidos (ver pág. 165) pero son más peludos. La mayoría son de colores apagados, pero las especies tropicales pueden ser brillantes. Los machos son algo menores que las hembras, que a veces carecen de alas. Los adultos carecen de trompa y no se alimentan.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en series, en la corteza de los árboles y arbustos huésped, y a menudo incorporan los irritantes pelos del extremo de su abdomen para protegerlos. Las orugas, que pueden ser de colores brillantes, comen follaje.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, incluidos setos vivos y bosques de coníferas o de caducifolias.

• OBSERVACIÓN La Lagarta y la Mariposa de cola dorada son plagas graves en el hemisferio norte. Las explosiones demográficas de estas especies pueden causar grandes daños, defoliando grandes superficies.



LAS ORUGAS son muy peludas, por lo general con mechones de pelos en el dorso y los flancos.





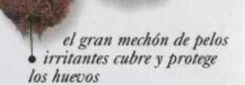
MACHO

HEMBRA

LYMANTRIA DISPAR, la Lagarta, es nativa de Europa y Asia pero fue introducida en Norteamérica para producir seda económica. Se escapó de su cautiverio y es una grave plaga.



ORGYIA ANTIQUA, la Mariposa viejecita, está difundida por el hemisferio norte. Las hembras son ápteras.



EUPROCTIS CHRYSORRHOEA, la Mariposa de cola dorada, tiene unas orugas peludas que viven en un nido de seda comunal.

Envergadura 2–6 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia NOCTUIDAE	N.º de especies 22.000

NOCTUIDOS

Tienen las alas anteriores estrechas y las posteriores anchas. Suelen ser de colores apagados. En algunos las alas posteriores tienen dibujos y colores brillantes.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos uno a uno o en grupos, en la base de las plantas huésped o en el suelo. Las orugas se alimentan después del ocaso; suelen atacar sus plantas huésped, masticándolas u horadándolas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas.

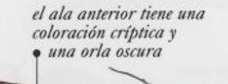
• OBSERVACIÓN Tienen órganos de audición torácicos para detectar los murciélagos. Muchos son plagas graves en casi todo mundo. Una de ellas (ver a la derecha), que evolucionó de una mariposa perforadora de fruta, es chupadora de sangre.



CALYPTRA EUSTRIGATA, o Mariposa vampiro, es chupadora de sangre y utiliza sus piezas bucales armadas con púas para perforar la piel de los mamíferos.



LAS ORUGAS suelen alimentarse de sus plantas huésped de noche.



XANTHOPASTIS TIMAIS se encuentra en Sudamérica y Norteamérica tropicales. Sus orugas se alimentan de narcisos e higueras.

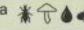


HELIOTHIS ARMIGERA es una plaga grave del algodón, el maíz y los tomates. Está difundida por el hemisferio oriental.

SPODOPTERA EXIGUA tiene una distribución cosmopolita y es una plaga grave que infesta el algodón, el maíz y el arroz.



AGROTIS IPSILON se encuentra en todo el mundo. Sus orugas atacan el algodón, las patatas, los tomates y otros cultivos.

Envergadura 1,5–30 cm; la mayoría menos de 8 cm	Alimentación de la larva 

Orden LEPIDOPTERA	Familia NOTODONTIDAE	N.° de especies 3.000

NOTODÓNTIDOS

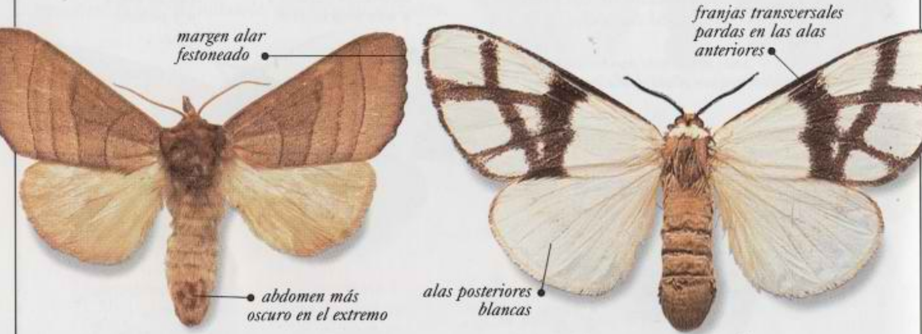
Suelen tener colores apagados, con un dibujo de camuflaje. En algunos hay mechones de escamas que sobresalen de los márgenes posteriores de las alas anteriores plegadas. El Pájaro luna (*Phalera bucephala*), imita ramitas rotas.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos sobre las hojas de las plantas huésped. Las orugas comen hojas y se alimentan en grupos para protegerse de las aves. Algunas producen sustancias químicas y adoptan posturas amenazadoras. Algunas se denominan "procesionarias" porque se desplazan de noche en hilera cuando buscan alimentos.
De día, a menudo se refugian en masa, algunas veces en un nido laxo de seda.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, en sus plantas huésped, que suelen ser arbustos, árboles y plantas leguminosas.



EPICOMA MELANOSTICA es una especie australiana cuyas orugas se alimentan de hojas del género *Leptospermum*, comunes en partes del sur y del este de Australia.



DATANA MINISTRA es una especie de coloración bastante apagada de Norteamérica. Sus orugas tienen listas amarillas y negras y se alimentan de hojas de árboles.

ANAPHE PANDA vive en África y sus orugas tejen nidos de seda en forma de bolsa durante el día. Algunos miembros del género defolian sus árboles huésped.



CERURA VINULA, la Harpía, es común en Europa y parte de Asia y tiene un dibujo muy distintivo.

LAS ORUGAS son peludas o listadas, con protuberancias carnosas.

Envergadura 3–8 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia PYRALIDAE	N.° de especies 24.000

PIRÁLIDOS

Suelen ser de colores apagados. En algunos, la cabeza parece tener un corto "hocico" formado por los largos palpos sensoriales que se mantienen rectos. Las alas anteriores son anchas o estrechas; las posteriores anchas y redondeadas. Las patas son largas.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en o cerca de las plantas huésped, de otros materiales del huésped o de la presa. Las orugas suelen alimentarse de hojas, tallos y raíces de la planta huésped. Algunos miembros son detritívoros; unos pocos depredan pequeños insectos y algunos crían en excrementos de perezosos o en cuernos de animales.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, sobre sus plantas huésped.

• OBSERVACIÓN Muchos son plagas de los cultivos y de los frutos desecados.

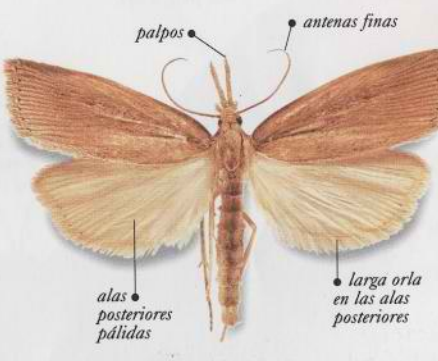


△ *ENDOTRICHA FLAMMEALIS* es una especie nocturna. Es nativa de las islas británicas y diversas otras partes de Europa occidental.



LAS ORUGAS son o bien esbeltas y cilíndricas o bien robustas. Hay propodios en algunos de los segmentos abdominales.

▷ *CHILO PHRAGMITELLA* se encuentra en carrizales, donde las orugas se alimentan de tallos de carrizos del género *Phragmites*, y de ahí el nombre científico de esta especie.



VITESSA SURADEVA es una especie de colores brillantes e insólito dibujo que vive en Borneo; todo este género es nativo del sudeste de Asia.



Envergadura 1–4,5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia SATURNIIDAE	N.° de especies 1.200

SATÚRNIDOS

También conocidos como mariposas emperador, luna o pavones de noche, según las especies, tienen unas alas anchas y con marcas conspicuas. Las piezas bucales no son funcionales y los adultos no comen. Las antenas son plumosas en los machos y filiformes en las hembras. Las especies de *Attacus*, del sudeste de Asia, son las mayores mariposas del mundo en cuanto a superficie alar, si bien la de mayor envergadura es la "Polilla" gigante *Thysania agrippina*, de la familia Noctuidae (ver pág. 165).

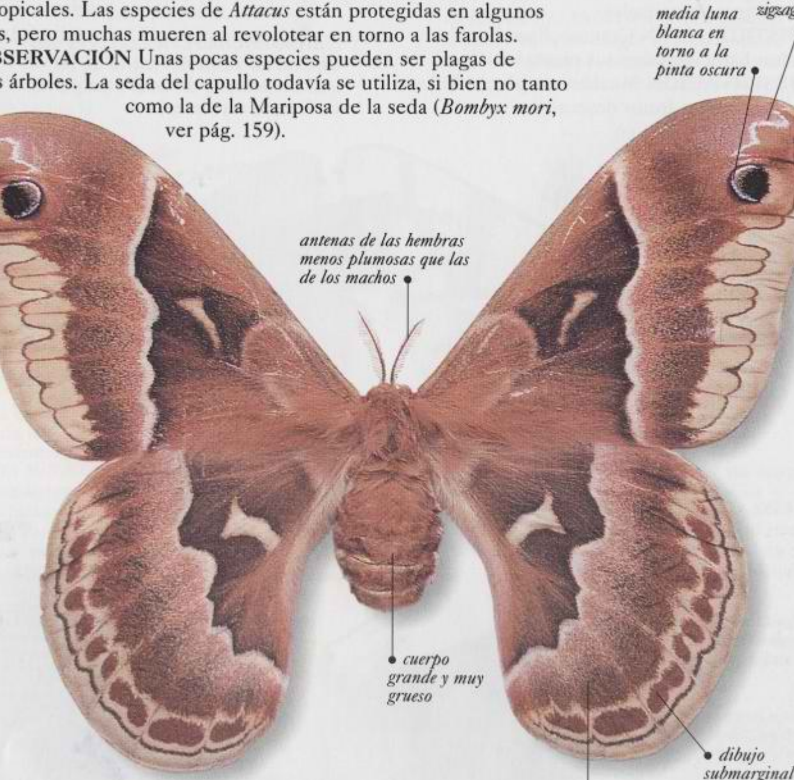
• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en una amplia gama de árboles y arbustos y las orugas se alimentan en el follaje. Al culminar sus desarrollo, las orugas tejen densos capullos y los enganchan a las ramitas de sus plantas huésped.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En zonas boscosas tropicales y subtropicales. Las especies de *Attacus* están protegidas en algunos países, pero muchas mueren al revolotear en torno a las farolas.

• **OBSERVACIÓN** Unas pocas especies pueden ser plagas de varios árboles. La seda del capullo todavía se utiliza, si bien no tanto como la de la Mariposa de la seda (*Bombyx mori*, ver pág. 159).



LAS ORUGAS pueden adquirir gran tamaño y tienen protuberancias carnosas provistas de espinas y largos pelos.



CALLOSAMIA PROMETHEA, la Mariposa prometea, vive en Norteamérica. Las orugas se alimentan de hojas, entre ellas las de varios frutales. Los machos son en gran parte pardonegruzcos con un borde pálido; las hembras son de un pardorrojizo o pardo oscuro brillante, con marcas alares pálidas.

Envergadura 5–30 cm	Alimentación de la larva

borde oscuro en alas anteriores y cuerpo

ocelos de las alas anteriores unidos al margen alar oscuro

marcas ocelares translúcidas

cuerpo grande y peludo

cola larga con el borde exterior rojo y el borde interno amarillo pálido

ACTIAS LUNA, la Mariposa luna americana, vive de México a la frontera canadiense. Las orugas comen hojas de árbol.

∇ *ATTACUS ATLAS*, del sudeste de Asia, es la mayor mariposa del mundo en tamaño total. Sus orugas verde amarillentas y con espinas carnosas alcanzan hasta 10 cm. Comen plantas pero es fácil criarlas con aligustre en cautividad.

alas curvadas en el extremo

antenas del macho anchas y plumosas

grandes manchas triangulares y translúcidas en las alas anteriores y posteriores

línea ondulada negra en los márgenes alares

línea roja en los alas anteriores y posteriores

Orden LEPIDOPTERA	Familia SESIIDAE	N.° de especies 1.000

SESIAS

Algunas parecen avispas o abejas. Su cuerpo es negro, azulado o pardo oscuro con marcas amarillas y anaranjadas, y el abdomen suele tener franjas. Zumban al volar, lo cual acentúa el mimetismo. Algunas fingen que pican. Las alas tienen grandes zonas transparentes, con escamas oscuras tan sólo a lo largo de las venas. El extremo del abdomen puede tener un mechón de largas escamas en forma de abanico, y las antenas tienen a menudo el extremo expandido o en forma de maza.

• CICLO VITAL Suelen poner sus huevos en troncos, tallos o raíces de árboles y arbustos, y las orugas horadan en su interior. Cuando las mariposas emergen de las pupas, sus alas están cubiertas de escamas; las zonas desnudas ya aparecen durante el primer vuelo.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Cerca de flores o sus plantas huésped.

• OBSERVACIÓN Muchas especies, como la Sesia del peral *(Synanthedon exitiosa)*, son plagas de los frutales y de otros árboles y arbustos.

alas anteriores de color amarillo dorado
franja amarilla en las transparentes alas posteriores
abdomen anaranjado y negro
mechón de largas escamas en forma de abanico

△ ***ALBUNA OBERTHURI*** es una especie de gran tamaño del norte de Australia. Tiene unas alas posteriores transparentes y con una franja amarilla bien visible en la parte frontal y un patente mechón abdominal.

grandes áreas transparentes en las alas
antenas gruesas y negras
franjas negras y amarillo anaranjadas
escamas oscuras sólo a lo largo de las venas
franja de escamas parduzcas en los márgenes alares
patas robustas, pardoamarillentas

SESIA APIFORMIS, la Sesia o Abejilla del álamo y del chopo, mimetiza el avispón. Está difundida por el hemisferio norte, donde sus orugas dañan los álamos, chopos y sauces.

LAS ORUGAS son pálidas. Cabeza más pequeña que el tórax.

Envergadura 1.5–4 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia SPHINGIDAE	N.° de especies 1.100

ESFINGES



Tienen el cuerpo alargado y robusto y alas anteriores largas y estrechas. La trompa, muy larga, se enrolla bajo la cabeza cuando no se usa. Cuando descansan, pliegan las alas hacia atrás en un ángulo distintivo. Los adultos son buenos voladores y la mayoría chupan néctar. Algunas se ciernen sobre las flores como los colibrís.

• CICLO VITAL Ponen los huevos uno a uno sobre las plantas; las orugas comen hojas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en el trópico y subtrópico. En muchos hábitats, dondequiera que se encuentren las plantas huésped.

△ ***EUCHLORON MEGAERA***, la Esfinge verde, vive en África. Sus orugas comen enredaderas y trepadoras.

ACHERONTIA ATROPOS, la Esfinge de la calavera, se encuentra en África y Europa. Se alimenta de la miel de las colmenas con su robusta trompa.

LAS ORUGAS suelen tener un "cuerno" del abdomen.

Envergadura 3–15 cm; la mayoría menos de 10 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia TORTRICIDAE	N.° de especies 5.000

TORTRÍCIDOS

Suelen ser pardos, verdes o grises, para confundirse con la corteza, el liquen y las hojas. Algunos son de colores vivos. Las alas anteriores son rectangulares.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos sobre las plantas huésped, donde se alimentan y crisalidan las orugas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Muchos hábitats.

• OBSERVACIÓN Las "judías saltarinas" mexicanas son semillas de plantas que contienen las larvas de una especie de tortrícido.

margen largo
coloración críptica

CLEPSIS RURINANA vive en Europa y Asia. Sus orugas se hallan dentro de hojas abarquilladas de caducifolios.

LAS ORUGAS son robustas o esbeltas, con poco pelo.

Envergadura 0,8–3 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia URANIIDAE	N.º de especies 100

URÁNIDOS

Son grandes mariposas diurnas con largas colas, colores vivos y escamas alares iridescentes y especies nocturnas apagadas sin colas.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos sobre las plantas huésped. Las orugas suelen comer plantas venenosas de la familia Euphorbiaceae. Los adultos migran en busca de mejores alimentos para sus larvas.

• **DISTRIBUCIÓN** Trópico y subtrópico. Sobre plantas huésped.

• **OBSERVACIÓN** En América del Sur y de Madagascar son tan grandes y de colores tan vivos que parecen mariposas diurnas.



LAS ORUGAS jóvenes de algunas especies viven juntas en una red de seda.

CHRYSIRIDIA RIPHEARIA, propia de Madagascar, tiene unas orugas amarillas y negras de mal sabor para los depredadores.

alas anteriores con el extremo puntiagudo

moteado distintivo y tres colas en las alas posteriores

Envergadura 6–10 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia ZYGAENIDAE	N.º de especies 800

ZIGENAS

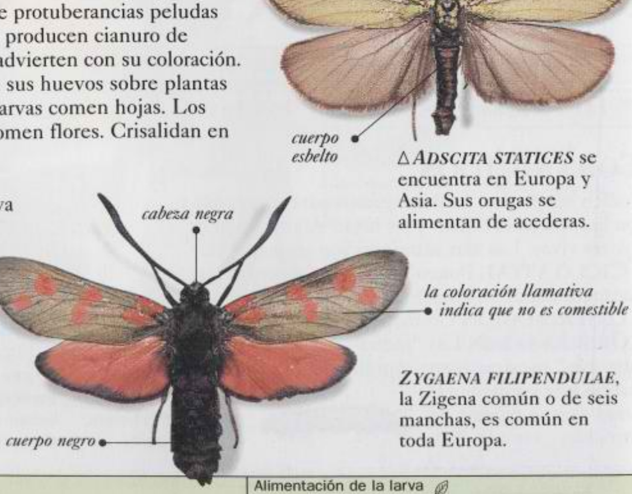
Suelen ser negras con marcas brillantes o metálicas rojas, verdes o azules. Las antenas están engrosadas y la cabeza tiene un par de protuberancias peludas sobre los ojos. La mayoría producen cianuro de hidrógeno, rasgo del que advierten con su coloración.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos sobre plantas herbáceas huésped y las larvas comen hojas. Los adultos vuelan de día y comen flores. Crisalidan en un capullo alargado.

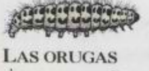
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo Nueva Zelanda; en el trópico y subtrópico. Sobre las plantas huésped.

cuerpo esbelto

△ ***ADSCITA STATICES*** se encuentra en Europa y Asia. Sus orugas se alimentan de acederas.



ZYGAENA FILIPENDULAE, la Zigena común o de seis manchas, es común en toda Europa.



LAS ORUGAS tienen pequeñas verrugas con mechones de pelos.

Envergadura 2,5–3,5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia LYCAENIDAE	N.º de especies 6.000

LICÉNIDOS

Los machos de estas mariposas diurnas pequeñas y esbeltas suelen tener otro color que las hembras. La cara superior de las alas puede ser azul iridescente, cobriza o purpúrea, pero en algunos es parda o anaranjada. La cara inferior en ambos sexos es de colores apagados, con pequeñas pintas de centro oscuro.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos sobre las plantas huésped. Las orugas comen insectos pequeños. Las larvas suelen segregar un fluido muy apreciado por las hormigas. Éstas las protegen de sus enemigos y les permiten comer sus larvas. Pupan dentro de la planta huésped, en detritos o bajo tierra.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, especialmente en las regiones más cálidas. En asociación con nidos de hormigas o con plantas huésped.

LAS ORUGAS, rechonchas y ahusadas, parecen babosas y son verdes o pardas.

cara superior de las alas brillante e irisada

muchas especies tienen colas en las alas posteriores

△ ***THECLA CORONATA***, la Topacio azul de Hewitson, se halla en las regiones tropicales de Sudamérica. Es uno de los licénidos de mayor tamaño y de colores más brillantes.

las alas del macho son de un azul violáceo vivo

las escamas blancas del cuerpo parecen pelos

△ ***POLYOMMATUS ICARUS***, la Ícaro o Dos puntos, es uno de los licénidos europeos más difundidos.

marcas negras en alas anteriores

borde anaranjado

△ ***LYCAENA PHLAEAS***, la Manto bicolor, es una mariposilla de colores vivos muy difundida por el hemisferio norte.

marcas anaranjadas, en las alas anteriores de la hembra

listas blancas en las alas

colas cortas con el borde oscuro

CARA INFERIOR

THECLA BETULAE, la Topacio, es una especie forestal que se halla en Europa y en regiones templadas de Asia.

Envergadura 1,5–5 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia NYMPHALIDAE	N.º de especies 5.000

NINFÁLIDOS

Tienen las dos patas anteriores muy reducidas, vuelan de día y varían mucho en tamaño y color. La cara superior de las alas suele ser de colores brillantes, pero la inferior tiene una coloración de camuflaje que los protege cuando descansan.

• CICLO VITAL Ponen grupos de huevos sobre las hojas de árboles, arbustos y plantas. Las orugas pueden alimentarse comunalmente cuando son muy jóvenes. Las pupas que a menudo tienen protuberancias verrugosas, cuelgan cabeza abajo gracias a un pequeño grupo de ganchos terminales (el cremáster).

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En prados con flores y claros de terrenos arbolados.

• OBSERVACIÓN Unos pocos pueden ser plagas y causar daños en cultivos como batatas y soja.

pinta blanca cerca del extremo del ala anterior

líneas radiales inusuales en las alas posteriores

△ *HELICONIUS ERATO* es nativa de América Central y del Sur.

LAS ORUGAS suelen ser espinosas, con protuberancias y proyecciones.

pintas pálidas en el margen

hilera de pintas azul purpúreo

▷ *NYMPHALIS ANTIOPA*, en inglés "Belleza de Camberwell", debe su nombre a la parte de Londres donde se encontró el primer ejemplar registrado.

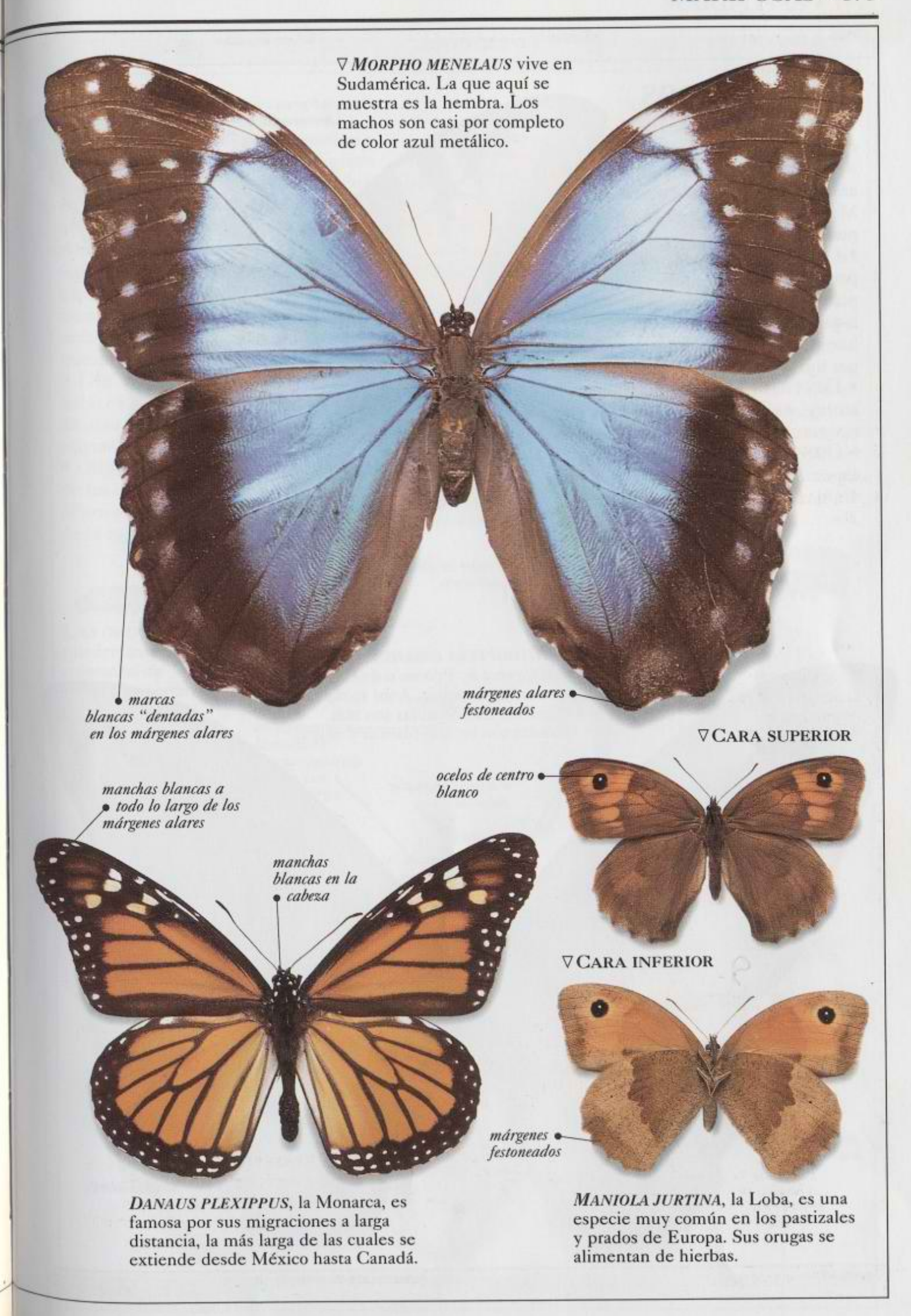
distintivas pintas blancas en las alas anteriores

anchas franjas rojas

alas posteriores moteadas de negro y rojo

VANESSA ATALANTA, la Vanesa atalanta o Numerada, está muy difundida. Las orugas comen orugas y plantas afines a éstas.

Envergadura 3–15 cm	Alimentación de la larva



▽ *MORPHO MENELAUS* vive en Sudamérica. La que aquí se muestra es la hembra. Los machos son casi por completo de color azul metálico.

DANAUS PLEXIPPUS, la Monarca, es famosa por sus migraciones a larga distancia, la más larga de las cuales se extiende desde México hasta Canadá.

MANIOLA JURTINA, la Loba, es una especie muy común en los pastizales y prados de Europa. Sus orugas se alimentan de hierbas.

Orden LEPIDOPTERA	Familia PAPILIONIDAE	N.° de especies 600

PAPILIÓNIDOS

Las alas suelen ser oscuras, con franjas, pintas o manchas de color blanco, amarillo, anaranjado, rojo, verde o azul. Muchos tienen colas en sus alas posteriores.

• CICLO VITAL Las hembras ponen sus redondos huevos sobre las plantas huésped; las orugas comen hojas. Suelen pupar sobre la planta huésped, con la crisálida vertical y sujeta por un "cinturón" de seda.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. En hábitats ricos en flores, abiertos y sombreados.

• OBSERVACIÓN Contienen las especies de *Ornithoptera*, las mariposas diurnas más grandes, hoy protegidas.

LAS ORUGAS emiten un olor desagradable que disuade a los depredadores.

PAPILIO GLAUCUS, el Papilio tigre, es una especie norteamericana. El nombre común alude a las marcas de sus alas anteriores.

ORNITHOPTERA PRIAMUS, la Ornitóptera de Príamo o de Cairns, vive en la pluvisilva. Aquí se muestra el macho. Las hembras son más grandes con las alas blancas y negras.

Envergadura 4,5–28 cm	Alimentación de la larva

Orden LEPIDOPTERA	Familia PIERIDAE	N.° de especies 1.200

PIÉRIDOS

Las alas suelen ser blancas, amarillas o anaranjadas, con marcas negras o grises oscuras. La pigmentación de las escamas alares deriva de los productos de desecho en la alimentación de las orugas.

• CICLO VITAL Suelen poner sus huevos uno a uno sobre plantas huésped. Las orugas carecen de espinas o de protuberancias, pero las crisálidas tienen una proyección espinosa en el extremo cefálico; se mantienen verticales sobre la planta huésped gracias a un "cinturón" de seda.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats. Suelen verse en grupos, en torno a heces de aves, orina o charcos, a la luz del sol. Algunos migran en grandes números.

• OBSERVACIÓN Muchos son plagas de los cultivos, p. ej., la Blanca de la col *(Pieris brassicae)* y la Blanquita de la col *(P. rapae)*.

△ ***ANTHOCHARIS CARDAMINES***, la Aurora, está difundida por Europa y Asia. La cara inferior de las alas posteriores está moteada de verde. El macho tiene las puntas de las anteriores anaranjadas.

LAS ORUGAS pueden tener una coloración de camuflaje: verde con franjas pálidas. Muchas tienen pelos.

△ ***PIERIS RAPAE***, la Blanquita de la col, es una especie poco vistosa que se encuentra por todo el mundo. El macho se muestra aquí; la hembra es de color amarillento.

COLIAS EURYTHEME, la Colias anaranjada, está muy difundida por Norteamérica. El macho, que aquí se muestra, es algo menor que la hembra.

Envergadura 2–7 cm	Alimentación de la larva

ABEJAS, AVISPAS, HORMIGAS Y AVISPAS PORTASIERRA

EL ORDEN DE LOS HIMENÓPTEROS tiene 91 familias y 198.000 especies. Hay dos subórdenes: las avispas portasierra (Symphita) y las avispas, hormigas y abejas (Apocrita). Las familias se dividen en: avispas sociales y abejas y hormigas (Andrenidae a Vespidae), avispas parásitas (Agaonidae a Trichogrammatidae) y avispas portasierra (Argidae a Siricidae).

La mayoría tienen dos pares de alas membranosas. En todas las especies a excepción de las avispas portasierra, el primer segmento abdominal está fusionado con el tórax, mientras que el segundo y algunas veces el tercer segmento son estrechos y forman una cintura. Las hembras de las avispas portasierra tienen un ovopositor en forma de sierra mientras que las de las parásitas lo tienen largo y fino. El ovopositor de las hembras de abejas, hormigas y avispas sociales ha evolucionado hacia un aguijón y los huevos salen de una abertura en su base. La metamorfosis es completa. El sexo de la progenie viene determinado por haplodiploidía, donde los huevos fecundados producen hembras y los no fecundados machos.

Muchas especies tienen un comportamiento social avanzado y juegan un papel vital en varios ecosistemas como depredadores, parásitos y polinizadores.

Orden HYMENOPTERA	Familia ANDRENIDAE	N.° de especies 2.500

ABEJAS MINADORAS

Son pardorrojizas o pardonegruzcas, aunque algunas son amarillas o blancas. El tórax y el abdomen pueden ser peludos. La mayoría son solitarias.

• **CICLO VITAL** Las hembras construyen nidos en madrigueras subterráneas y ponen sus huevos en celdas, donde se desarrollan las larvas. Suelen estar cubiertas con una sustancia protectora e impermeable, segregada por una glándula abdominal, y reciben un aporte de polen y miel, el alimento de las larvas. El polen es recolectado y transportado al nido en las patas posteriores.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo Australia. En hábitats ricos en flores, sobre todo en primavera.

• **OBSERVACIÓN** Son polinizadoras vitales de las flores de primavera.



ANDRENA FULVA, la Abeja minadora leonada, aparece en primavera. En el césped, un pequeño montón delata su nido.

ANDRENA CINERARIA es europea. Aquí se muestra la hembra. El macho tiene el tórax más peludo y pelos blancos en los fémures. Las hembras sólo los tienen en los fémures anteriores.

LAS LARVAS pueden ser esbeltas o robustas, con protuberancias en los segmentos.

Longitud 0,4–2 cm; la mayoría 1–1,5 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia ANTHOPHORIDAE	N.° de especies 4.000

ABEJAS CUCO, EXCAVADORAS Y CARPINTERAS

Las abejas cuco, parecidas a avispas, son amarillas y negras o pardas y blancas. No tienen una región transportadora de polen en sus patas posteriores. Las excavadoras suelen ser robustas y peludas y las carpinteras son o muy grandes y negras o azuladas, pequeñas y verdes azuladas oscuras.

• **CICLO VITAL** Las abejas cuco parasitan nidos de abejas que nidifican en el suelo. Ponen sus huevos en ellos y cuando eclosiona, la larva se alimenta del huevo o la larva que lo ocupa. Las excavadoras hacen sus nidos en madrigueras del suelo y proveen las celdas larvales de polen y miel. Las carpinteras excavan túneles en la madera y preparan celdas. Cada una recibe una masa de polen sobre la cual la hembra pone un gran huevo único, antes de sellar con fibras de madera masticadas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En una amplia variedad de hábitats ricos en flores.

lengua larga
ojos grandes
densa capa de pelos anaranjados en el tórax
alas ahumadas
abdomen liso

△ *AMEGILLA ACRAENSIS* es común en África subsahariana. Esta abeja excavadora recorre grandes distancias para comer néctar de alta calidad de flores de larga corola tubular.

LAS LARVAS varían: pueden ser esbeltas o robustas, y pálidas o amarillas.

pelos de color crema en el tórax
zonas de pelos blancos en la tibia posterior
zonas de pelos blancos en la tibia intermedia
zonas de pelos blancos a los lados del abdomen

△ *MELECTA LUCTUOSA* es una abeja cuco que cría en nidos de abejas que pertenecen al género *Anthophora*. Se encuentra en Europa y en Asia.

pelos amarillos en el tórax
espolón tibial
pelos blancos y negros en la tibia posterior
región muy peluda de la tibia posterior para recoger y transportar polen
pata posterior
ala anterior
franjas de pelos de color azul pálido
aguijón

◁ *AMEGILLA COMBERI* es una abeja excavadora abundante en la India. Anida en el suelo y su larga lengua le permite alimentarse en flores de larga corola tubular.

Longitud 0,3–3 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA | Familia APIDAE | N.° de especies 1.000

ABEJAS MELÍFERAS Y AFINES

Los más conocidos son los robustos y peludos abejorros y las más pequeñas y esbeltas abejas melíferas. La mayoría de las hembras tienen una cesta de polen especial (el corbiculum) en la parte exterior de su tibia posterior. La coloración varía mucho.

• CICLO VITAL Son sociales y viven en colonias de una hembra ponedora, machos (zánganos), y hembras estériles u obreras que buscan comida y cuidan de las larvas. Los abejorros forman pequeñas colonias bajo o sobre el suelo. Los nidos están hechos de hierba con celdas de cera. Las colonias de abejas melíferas comprenden una reina, hasta 2.000 machos y miles de obreras. El nido es una serie de panales de cera de doble cara, divididos en celdas hexagonales. Las obreras utilizan un lenguaje de danza para comunicar la calidad del alimento, la dirección y la distancia.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, salvo África subsahariana. Los abejorros son muy comunes en el norte templado. En hábitats ricos en flores y vegetación.

• OBSERVACIÓN Además de dar miel, cera y otros productos, estas abejas polinizan la mayoría de las plantas del mundo.

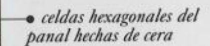


EUGLOSSA ASAROPHORA es nativa de Panamá y Costa Rica. Los miembros de este género se conocen como abejas orquídea porque los machos usan para el cortejo aceites y resinas de orquídeas.

△ *EUGLOSSA INTERSECTA* es nativa de Surinam, Guayana y norte de Brasil. Como muchas especies de *Euglossa*, tiene coloración brillante y metálica.



LAS LARVAS son pálidas y vermiformes. Las de abejorro son más gordas que las de abeja melífera.

◁ *APIS MELLIFERA*, la Abeja melífera occidental, vive en todo el planeta y es el miembro más conocido del género de abejas melíferas *Apis*. Hacen falta millones de viajes entre las flores y el panal para llenar un tarro de miel.

Longitud 0,3–3 cm | Alimentación de la larva

▷ Las especies del género *PSITHYRUS* están muy asociadas con los abejorros. Son abejas cuco que ponen sus huevos en los nidos de las especies de *Bombus*. Muchas abejas *Psithyrus* son parecidas a los abejorros, sobre todo a las especies que parasitan.

alas con un matiz a menudo más oscuro que las de los abejorros
abdomen menos peludo que el de un abejorro
cesto de polen ausente
tibias posteriores peludas

"collar" amarillo pálido
orla de pelos pálidos en el margen posterior del tórax
abdomen en gran parte rojo

◁ *BOMBUS MONTICOLA* es un abejorro relativamente pequeño. Como su nombre indica, es común en las tierras altas y las zonas de montaña. Construye un nido en una madriguera subterránea, a menudo cerca de plantas de arándano.

"collar" amarillo limón
tibias posteriores peludas

ojo compuesto
"collar" rojo anaranjado
carga de polen transportada en la pata posterior

△ *BOMBUS LUCORUM* es una especie de abejorro muy común. Construye su nido bajo tierra y es una de las primeras abejas que se observan a principios de verano en gran parte de Europa.

△ *BOMBUS TERRESTRIS*, el Abejorro terreno o zapador, se identifica por el extremo abdominal blancuzco de obreras y machos. Aquí se muestra una hembra estéril alimentándose en una flor.

Orden HYMENOPTERA	Familia BETHYLIDAE	N.º de especies 2.000

BETÍLIDOS

Negras o parduzcas, estas avispas tienen la cabeza bastante alargada. Algunas hembras parecen hormigas; otras mutílidos (ver pág. 187). Ambos sexos pueden tener alas, pero las hembras son a menudo ápteras.

• **CICLO VITAL** Ponen huevos sobre larvas de escarabajo u orugas de mariposa –que han hallado o llevado paralizadas a un lugar resguardado. Algunas permanecen junto a las larvas mientras se desarrollan.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en regiones cálidas. Donde haya huéspedes.

Las especies del género *BETHYLUS* tienen un aguijón muy potente que paraliza o mata.

cabeza grande en comparación con el tórax

fémures robustos

coloración negra

LAS LARVAS son pálidas y gruesas hacia atrás.

Longitud 0,4–2 cm; la mayoría menos de 1 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia CHRYSIDIDAE	N.º de especies 3.000

CRISÍDIDOS

Se denominan avispas cuco en algunos idiomas porque roban las provisiones de las larvas de sus huéspedes, o avispas joya debido a su coloración, que es azul, verde o roja metálica o una combinación de estos colores. Su cuerpo duro las protege de los aguijonazos de abejas y avispas.

• **CICLO VITAL** La hembra encuentra un nido que contiene la larva de una abeja o avispa solitaria y pone un huevo en su interior. La larva come la larva del huésped desde el exterior, y sus provisiones.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En varios hábitats, donde encuentre a sus huéspedes.



△ *PARNOPES CARNEA* es europea. Los miembros de este género parasitan avispas solitarias cazadoras.



STILBUM SPLENDIDUM es una especie de gran tamaño nativa del norte de Australia. Parasita avispas solitarias alfareras.



Las especies del género *CLEPTES* se hallan en el hemisferio norte. A menudo, el cuerpo no es metálico del todo.

LAS LARVAS son lisas y robustas. La mitad del cuerpo es la parte más ancha.

Longitud 0,2–2 cm; la mayoría menos de 1,2 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia COLLETIDAE	N.º de especies 2.000

ABEJAS YESERAS Y ABEJAS DE CARA AMARILLA

Estas abejas suelen ser muy oscuras o negras. Los pelos del cuerpo son de color dorado pálido o blanco, y los pelos abdominales a menudo forman franjas.

• **CICLO VITAL** Las abejas yeseras cavan madrigueras en el suelo e impermeabilizan las celdas con una secreción abdominal. Las de cara amarilla anidan en tallos de plantas vacíos y en las galerías de insectos de la madera. Regurgitan polen y néctar en cada celda larval.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en el hemisferio sur. Comunes en las flores.

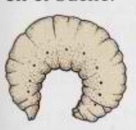
• **OBSERVACIÓN** Las yeseras transportan polen en sus patas posteriores, y las de cara amarilla en el buche.

cara en forma de corazón

cuerpo liso

abdomen a franjas negras y anaranjadas

△ *HYLAEOIDES CONCINNA* es una abeja de cara amarilla con una marca facial rojiza.



LAS LARVAS suelen ser curvas y similares a cresas.



◁ *COLLETES DAVIESANUS* es una abeja yesera nativa de Europa. Construye su nido en paredes verticales de acantilados de arena.

Longitud 0,3–1,8 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia DRYINIDAE	N.º de especies 1.000

DRIÍNIDOS

Los machos de estas avispas son alados. Las hembras pueden ser ápteras o parecidas a hormigas, con tarsos frontales en forma de garra.

• **CICLO VITAL** Las hembras pican a las ninfas o los adultos de ciertos hemípteros, y ponen un huevo en su interior. La larva se alimenta de los fluidos del huésped, se desarrolla en un saco larval que sobresale del cuerpo del huésped y emerge para pupar dentro de un capullo.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En varios hábitats, donde haya huéspedes.

GONATOPUS SEPSOIDES es una avispa británica. Como es propio de su género, la hembra parece a una hormiga.

cabeza grande con respecto al tórax

fémures anteriores alargados y engrosados en la parte central

cuerpo como de hormiga

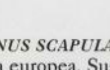
segmento tarsal como una garra

pronoto más ancho que largo

pterostigma oscuro

cuerpo negro brillante

LAS LARVAS suelen ser pálidas y muy curvadas o tener forma de "U".



◁ *CHELOGYNUS SCAPULARIS* es una avispa europea. Sus patas son amarillentas, con los fémures mucho más oscuros.

Longitud 0,2–1,2 cm; la mayoría menos de 0,8 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia FORMICIDAE	N.° de especies 9.000

HORMIGAS

Viven en colonias de una docena a varios millones de individuos. Las que se ven con más frecuencia son las obreras, hembras estériles y ápteras. Las reinas reproductoras y los machos suelen tener alas. El segundo o el segundo y el tercer segmentos del abdomen forman una "cintura" que puede tener protuberancias o procesos espinosos. La mayoría varían de pardorrojizas a negras, pero también las hay amarillas y verdes. Se protegen mordiendo o picando o rociando ácido fórmico.

• CICLO VITAL Después de aparearse, los machos mueren y las hembras pierden las alas. Por lo general, una sola reina pone todos los huevos de la colonia. Las obreras se llevan y protegen los huevos y luego cuidan. Si las larvas hembra reciben una dieta proteínica, se transforman en reproductoras.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Todos los hábitats.

• OBSERVACIÓN Las hormigas son depredadoras o fitófagas importantes en muchos hábitats. En las sabanas africanas, comen mucha más carne que los leones, hienas y otros carnívoros. Algunas especies, como las hormigas cortadoras de hojas (género *Atta*) y la Hormiga de fuego *(Solenopsis invicta)* pueden ser plagas graves.



OECOPHYLLA SMARAGDINA, la Hormiga tejedora, construye refugios con hojas. Las obreras juntan los bordes de las hojas y otras obreras los adhieren con la seda producida por las larvas. La larva es sostenida entre las mandíbulas de la obrera y utilizada como una lanzadera.



LAS LARVAS son blancas, vermiformes y curvas. Puede haber pelos en el cuerpo.



MEGAPONERA FOETENS vive en África y depreda termes. Cuando encuentra presas, traza senderos de feromonas cuando regresa a reclutar más obreras.

▽ Las especies, del género *MYRMECIA*, u hormigas bulldog australianas, son muy grandes.





DINOPONERA GRANDIS es nativa de partes de Sudamérica. Las grandes obreras son cazadoras solitarias. Colonias pequeñas.

Longitud 0,1–2 cm	Alimentación de la larva

sin ojos ni ocelos

las reinas son ápteras en esta especie

abdomen engrosado

REINA

mandíbulas grandes

llevan trozos de presa

las pequeñas obreras llevan líquidos

OBRERAS

▷ *DORYLUS NIGRICANS* es a menudo atraída por las luces de noche. Debe su nombre vulgar de "Mosca" salchicha a la forma del cuerpo de los machos.

mandíbulas afilada

alas anteriores grandes

los machos son alados

cuerpo largo, robusto y en forma de salchicha

MACHO

△ Las colonias de *DORYLUS NIGRICANS* pueden contener millones de hormigas, producidas por una sola reina. Cuando están en una fase nómada, las obreras transportan la progenie de la reina en sus mandíbulas.

la cabeza de la obrera es grande, con mandíbulas musculosas

cabeza en forma de corazón

coloración pardorrojiza

patas largas y finas

▷ *ATTA LAEVIGATA* es una de las cerca de 200 especies de hormigas cortadoras de hojas que viven en Sudamérica tropical. Las obreras llevan al nido trozos de hojas sobre los cuales crecen los hongos que les servirán de alimento.

▷ *FORMICA RUFA* es común en toda Europa. Es una importante depredadora en los bosques.

la "cintura" está formada por un segmento único, aplanado desde delante hacia atrás

el ácido fórmico expelido por la punta del abdomen mata otros insectos

Orden HYMENOPTERA	Familia HALICTIDAE	N.º de especies 3.500

HALÍCTIDOS

Algunas especies se sienten atraídas por el sudor. La mayoría son pardas o negras, pero algunas tienen un brillo verde o azul metálico. El cuerpo puede tener depresiones u hoyuelos y ser bastante ralo. Muchas son solitarias. Otras son sociales en varios grados.

• CICLO VITAL Ponen los huevos dentro de redes construidas en el suelo o en madera descompuesta. Impermeabilizan las celdas en las que se incuban los huevos con una secreción que evita el crecimiento de hongos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Muy difundidas, sobre todo en zonas ricas en flores y en los linderos de terrenos forestales.



HALICTUS QUADRICINCTUS está difundida por el sur de Europa y la región mediterránea. Es una de las mayores especies europeas del género.



LAS LARVAS pueden tener protuberancias por encima, y espinas diminutas.

Longitud 4–5 mm; la mayoría menos de 10 mm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia MEGACHILIDAE	N.º de especies 3.000

MEGAQUÍLIDOS

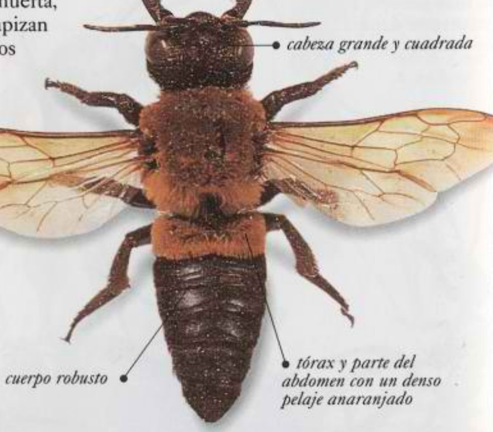
Suelen ser solitarios, con el cuerpo robusto, pardo oscuro o negro, y pueden tener marcas amarillas o pálidas; algunos son de color verde o azul metálico. Las especies recolectoras de polen lo llevan en un cepillo de pelos situado debajo del abdomen.

• CICLO VITAL La mayoría ponen sus huevos en nidos en cavidades naturales de madera muerta, tallos vacíos y conchas de caracol. Algunos tapizan las celdas con hojas o pétalos y otros con pelos de las hojas. Las abejas alfareras construyen celdas de arcilla bajo las piedras y en madrigueras. Algunas especies usan los nidos de otras abejas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats.

• OBSERVACIÓN Vitales para polinizar las cosechas, se llevan a veces en camión a los campos.

CHALICODOMA MONTICOLA anida en tallos vegetales vacíos (cañas de bambú) y construye los tabiques de sus celdas con barro o una mezcla de barro y resina.





LAS LARVAS son robustas y a menudo más gruesas por detrás.

Longitud 0,7–2 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia MUTILLIDAE	N.º de especies 5.000

MUTÍLIDOS

Se llaman hormigas aterciopeladas porque las hembras tienen un pelo muy sedoso, son ápteras y parecen a hormigas. Los machos tienen las alas bien desarrolladas. Estas avispas son negras o pardorrojizas, con pintas o franjas de cortos pelos rojos, amarillos o plateados. Tienen toscos hoyuelos en el cuerpo.

• CICLO VITAL Las larvas comen larvas y pupas de otras avispas y abejas –las que hacen nidos en el suelo o en la madera o de papel–. Al hallar la celda de un huésped, la hembra la abre pero vuelve a sellarla si su larva es demasiado joven. Si está desarrollada o es una prepupa, pone un huevo sobre ella antes de sellarla. Al eclosionar, el mutílido devora al huésped y pupa en la celda.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en regiones subtropicales y tropicales. Las hembras se ven a menudo en el suelo, en hábitats secos.

• OBSERVACIÓN Las hembras tienen aguijones muy poderosos.

los machos tienen alas

abdomen más delgado que el de la hembra

MACHO

franja de cortos pelos amarillentos o plateados

toscas depresiones u hoyuelos en el tórax

hembra áptera

HEMBRA

pelos distintivos, suaves, dorados y negros

◁△ *MUTILLA EUROPAEA* está muy difundida por Europa. Parasita varias especies de abejorros (ver págs. 180-181).

LAS LARVAS tienen, de perfil, segmentos abdominales muy redondeados por encima.



hoyuelos finos

abdomen del macho menos peludo que el de la hembra

MACHO

◁△ *SPHAEROPHTHALMA MELANCHOLICA* vive en Sudamérica. Pone sus huevos en los nidos de ciertas abejas y avispas –en el suelo y en tallos de plantas, respectivamente.

Longitud 0,3–2,5 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia POMPILIDAE	N.° de especies 4000

POMPÍLIDOS

La mayoría son azules oscuros o negros, con las alas matizadas de amarillo oscuro, azul o negro. Son esbeltos y las patas posteriores son largas y espinosas. Los machos son más pequeños y más esbeltos. Algunas especies son muy grandes.

• **CICLO VITAL** Las hembras vuelan o corren por el suelo en busca de arañas. Deben luchar con sus presas, pero su fuerte veneno las paraliza incluso si son muy grandes. Luego las arrastran a un nido de barro en una grieta o bajo tierra, aunque algunas atacan a la araña en su propia madriguera. Antes de sellar el nido, la hembra pone un huevo único, por lo general sobre el abdomen de la araña. Algunas hembras lo hacen en una araña capturada por otra avispa antes de que ésta selle el nido; otras, abren nidos ya sellados.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en el trópico y el subtrópico. En hábitats diversos, donde haya arañas.

• **OBSERVACIÓN** Su picadura suele ser muy dolorosa.

alas ambarinas
fémur oscuro
manchas amarillas a los lados del abdomen
cuerpo esbelto
genitales muy visibles

△ Los machos del género ***POMPILUS*** (en la figura) tienen 12 artejos; las hembras 13. Hay seis segmentos visibles en el abdomen del macho y siete en el de la hembra.

las antenas a menudo se ensortijan cuando muere
tórax fuerte
alas ambarinas
borde del ala oscuro y ahumado
espolón interno de la tibia modificado para formar un calcar o espolón grande y móvil
patas posteriores largas

PEPSIS HEROS, el "Gavilán" de las tarántulas, es la especie de mayor tamaño. Las hembras sobrevuelan el suelo, en busca de sus arañas presa.

Longitud 0,5–7 cm; la mayoría menos de 2,5 cm	Alimentación de la larva

antenas fuertes
gran mancha blanca en las alas
lóbulo distintivo en las alas posteriores
cuerpo negro
patas muy largas

Las especies del género ***HEMIPEPSIS*** suelen vivir en Sudamérica y en el sudeste de Asia. Los machos suelen defender su territorio contra otros machos para tener éxito en la reproducción.

formación triangular de tres ocelos en lo alto de la cabeza
extremos alares ahumados
fémur oscuro en la base, más claro en el ápice
espolón en la tibia
abdomen anaranjado con franjas oscuras en los bordes

▽ ***MACROMERIS VIOLACEUS***, que es nativa del sureste de Asia, debe su nombre a las alas purpúreas e iridescentes.

cabeza de color negro mate
alas ahumadas con fuertes matices purpúreos
fémur robusto
tórax negro mate
parte anterior del abdomen brillante y lisa
fuerte espolón en la tibia

△ Las especies del género ***PRIOCNEMIS*** viven sobre todo en el hemisferio norte. Este espécimen tiene el abdomen esbelto y las patas largas y espinosas.

LAS LARVAS son pálidas y vermiformes, más anchas por el centro.

Orden HYMENOPTERA	Familia SCOLIIDAE	N.º de especies 350

ESCÓLIDOS

Avispas muy grandes, con el cuerpo grueso y robusto. Son negro azulados con marcas pardorrojizas. El extremo de las alas, que puede ser claro, ahumado, azul metálico o anaranjado, se ve finamente arrugado. El cuerpo tiene finos pelos oscuros o de color dorado. Los machos son más pequeños y más esbeltos que las hembras, con antenas más largas y gruesas. En ambos sexos, hay una muesca bien visible en el interior del margen del ojo.

• **CICLO VITAL** Después de aparearse, las hembras cazan entre la hojarasca o cavan en el suelo en busca de larvas de escarabeidos. Las paralizan con su picadura y ponen un huevo único en su exterior. Cuando la larva emerge, devora al huésped y pupa dentro de un capullo tosco que teje en torno a sus restos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en regiones tropicales. En diversos hábitats, donde haya escarabeidos.

antenas largas

coloración del cuerpo amarilla y negra

los machos tienen tres espinas cortas en el extremo

SCOLIA VARIEGATA se halla en partes de Sudamérica. Tiene una coloración negra y amarilla que advierte a los depredadores.

patas robustas para cavar el suelo

finas arrugas en el extremo de las alas

EN VUELO

patas peludas

marcas rojas expuestas en vuelo

marcas anaranjadas

alas anteriores mayores que las posteriores

pelos densos y negros

EN DESCANSO

SCOLIA PROCER vive en Java, Borneo y Sumatra. Este género no es especialmente agresivo pero sus picaduras son dolorosas si se manipula con poco cuidado.

Longitud 1–5,6 cm	Alimentación de la larva

LAS LARVAS son gruesas y blancas, con una cabeza pequeña y parda con hoyuelos y pelos pequeños.

antenas cortas y curvas

cabeza ancha

patas anteriores robustas para cavar el suelo

alas lisas de color ámbar uniforme

pelos oscuros en tórax y abdomen

patas largas y robustas

zonas sin pelos, de color negro mate

la hembra tiene el cuerpo más robusto que el macho, como en todos los escólidos

△ *SCOLIA HYALINA*, de Brasil, es típica de la familia y tiene una distintiva muesca en el borde interior del ojo. Los ocelos son propios del orden: tres ojos simples en disposición triangular en la parte alta de la cabeza.

muesca en el margen interior del ojo

cabeza brillante

cuerpo robusto

tórax brillante

brillo metálico azul purpúreo en las alas pardas

dos largas espinas en el extremo de la tibia

cuerpo negro mate

SCOLIA PEREGRINA vive en Perú. Sus alas coloreadas tienen brillo metálico. La hembra es robusta, con patas anteriores fuertes.

Orden HYMENOPTERA	Familia SPHECIDAE	N.º de especies 8.000

ESFÉCIDOS

Algunos excavan sus madrigueras en la arena, otros anidan en tallos de plantas, en la madera descompuesta, en suelos arcillosos en madrigueras de insectos, y otros no excavan el nido. Todos son solitarios y bastante lampiños, a menudo de colores brillantes y con formas variadas.

• CICLO VITAL La hembra captura un insecto o una araña, lo paraliza y se lo lleva a un nido donde lo entierra –junto con un huevo suyo– para que la larva tenga alimento al emerger. Puede haber uno o varios insectos, o bien la hembra puede ir llevándolos al nido. Unas pocas especies ponen sus huevos en el nido de otros esféricos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats.

cuerpo y cabeza de color verde metálico

patas fuertes y espinosas

▷ *CHLORION LOBATUM* vive en el sudeste de Asia. Parasita grillos, a los que arrastra hasta una madriguera, dentro de la cual pone un huevo antes de sellarla.

LAS LARVAS son ahusadas y blancas, con mandíbulas robustas.

alas planas sobre el cuerpo

antenas sensibles

coloración verde azulada

△ Las especies del género *AMPULEX* son cazadoras de cucarachas y pueden entrar en las casas en busca de sus presas. Es nativo de varias regiones tropicales.

marcas amarillas en el cuerpo

EDITHA MAGNIFICA, de Brasil, tiene marcas muy brillantes y está especializado en la caza de mariposas, sobre todo de la familia Pieridae (ver pág. 177).

mandíbulas y patas potentes

gorgojo

la avispa pica al gorgojo en la cara inferior del abdomen

CERCERIS ARENARIA captura gorgojos y los paraliza con su aguijón. Luego lo entierra en su madriguera, donde la avispa pone entonces sus huevos.

Longitud 0,4–4,8 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia TIPHIIDAE	N.º de especies 1.600

TÍFIDOS

Son brillantes y su forma varía de bastante esbelta a robusta. Algunos tienen hembras ápteras que parecen hormigas.

• CICLO VITAL En el apareamiento, la hembra puede ser transportada en vuelo por el macho. Luego, ella paraliza huéspedes para sus larvas, en general larvas de escarabajos o cicindelas, y pone un huevo en su cuerpo.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Varios hábitats.

patas fuertes para cavar

superficie brillante

LAS LARVAS son alargadas, con protuberancias en la cara superior del abdomen.

THYNNUS VENTRALIS vive en Australia. Sus hembras son ápteras y sus larvas parasitan larvas de escarabeidos (ver pág. 128).

Longitud 0,5–2,8 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia VESPIDAE	N.º de especies 4.000

VÉSPIDOS

Enrollan o pliegan sus alas en sentido longitudinal, en vez de llevarlas planas. Casi todos tienen una coloración advertidora en tonos de pardo o negro y anaranjado o amarillo. Los más conocidos son las avispas sociales, con nidos de fibras masticadas. Incluyen a las avispas alfareras, que hacen nidos tapizados de arcilla en tallos y grietas.

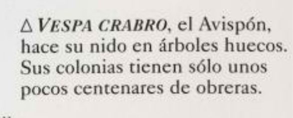
• CICLO VITAL Las avispas sociales tienen reinas y obreras, cooperan en el cuidado de la progenie y tienen varias generaciones simultáneas. La reina típica inverna, hace un nido en primavera y cría ella su primera progenie. En el nido, las larvas crecen en celdas de "panales" horizontales y las obreras, que son hembras estériles, les dan insectos masticados. A medida que la colonia crece, también lo hace el nido.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Varios hábitats.

• OBSERVACIÓN Como muchos insectos de este orden, la picadura de los véspidos es muy dolorosa.

LAS LARVAS tienen el cuerpo más ancho a un tercio de distancia de la cabeza.

abdomen anaranjado



△ *VESPA CRABRO*, el Avispón, hace su nido en árboles huecos. Sus colonias tienen sólo unos pocos centenares de obreras.

alas plegadas en sentido longitudinal

VESPULA VULGARIS es muy útil en el jardín ya que elimina orugas y otras plagas. Hace su nido con fibras de madera.



▷ *VESPULA GERMANICA* vive en las regiones cálidas del planeta. Sus colonias pueden ser perennes, con más de una reina.

Longitud 0,4–3,6 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia AGAONIDAE	N.° de especies 650

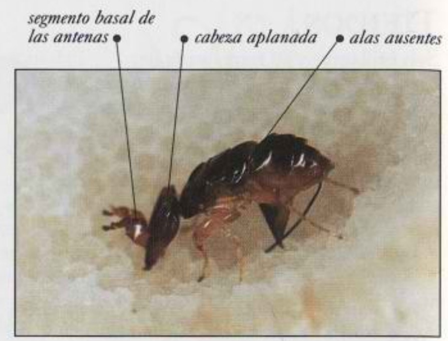
AVISPAS DE LAS HIGUERAS

Los machos y hembras son muy distintos. Las hembras, diminutas y aplanadas, poseen alas. Los machos apenas parecen avispas: la mayoría son ápteros, con una cabeza de formas extrañas, unas patas intermedias débiles y el abdomen plegado bajo el cuerpo. Su nombre común se debe que estas avispas y las higueras o *Ficus* dependen unas de otras. Las higueras sólo pueden ser polinizadas por ellas que a su vez sólo se reproducen dentro de los higos. Cada especie poliniza una especie de *Ficus*.

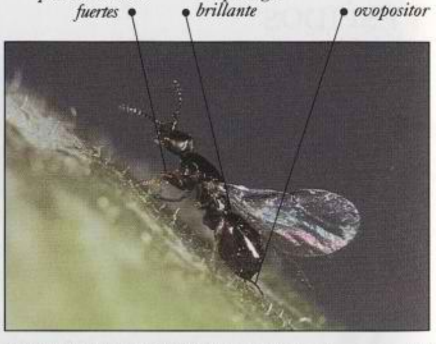
• CICLO VITAL Puede ser complejo. En general, una hembra entra en un higo joven por un agujero, poliniza sus flores femeninas y pone un huevo en algunos de los óvulos. Las larvas se desarrollan allí y se alimentan de agallas producidas durante la puesta. Los machos suelen emerger antes que las hembras y aparearse con ellas antes de su emergencia, mordiendo la agalla para llegar hasta ellas. Entretanto, las flores masculinas en el interior del higo ya han producido polen que las hembras recogen al salir y transportan hasta la higuera vecina.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas en regiones tropicales, subtropicales y templadas cálidas. Donde crecen árboles del género *Ficus*.

• OBSERVACIÓN Algunas son parásitas de las larvas de otras avispas polinizadoras de higueras. No obstante, algunas de estas parásitas se clasifican en otras familias.



CERATOSOLEN MEGACEPHALUS es una especie africana. Aquí se muestra a la hembra mientras pone sus huevos dentro de un higo. Ha perdido sus alas y los extremos de sus antenas en su empeño por entrar en el higo.



BLASTOPHAGA PSENES vive en todo el planeta. Poliniza *Ficus carica*, la higuera común. Aquí se ve una hembra posada en un higo. Hay diez veces más hembras que machos.



LAS LARVAS son pequeñas, pálidas y vermiformes. Crecen en los higos.



Las especies del género *SYCOSCAPTER* son parásitas y viven en África. Los recientes análisis con ADN indican que pueden pertenecer a la familia Pteromalidae (ver pág. 201).



Longitud 1–3 mm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia BRACONIDAE	N.° de especies 25.000

BRACÓNIDOS

Muchos bracónidos son pequeños y poco vistosos, de coloración parda, pardorrojiza o negra. Algunos tienen unos dibujos de venas muy tenues en las alas.

• CICLO VITAL Son parásitos y cada especie utiliza un huésped distinto: por lo general, orugas de mariposa, y también larvas de pulgones, moscas y otros insectos. Unos pocos son hiperparasitoides. Las hembras ponen sus huevos sobre o dentro del huésped; si es grande, centenares de larvas de avispa pueden alimentarse de él. Las larvas que parasitan pulgones, que se encuentran en el follaje, los sujetan a la hoja con un capullo de seda. Estos pulgones momificados contienen la avispa en pupación. La avispa adulta hace un agujero muy pulcro en el cadáver y se aleja volando.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En una amplia variedad de hábitats, donde encuentre huéspedes.

• OBSERVACIÓN Muchas especies se utilizan para controlar las poblaciones de insectos plaga.

antenas largas
cabeza ancha y redondeada
alas ahumadas
abdomen azul metálico
ovopositor

Δ Las especies del género *BATHYAULAX* viven en África y el sudeste de Asia. Algunas sirven para controlar a las orugas que infestan los cereales.

LAS LARVAS son pálidas y vermiformes. Las especies se distinguen por detalles de las mandíbulas.

antenas largas
franjas anchas en las alas
color de fondo amarillo en las alas
tibias posteriores negras
tarsos posteriores negros
mitad posterior negra

ARCHIBRACON SERVILLEI es común en África tropical. Aquí se muestra es un macho.

∇ *PYGOSTOLUS STICTICUS* es una de las cinco especies similares que viven en el hemisferio norte, donde atacan gorgojos.

ojos grandes y oscuros
alas translúcidas
parte posterior del tórax negra
abdomen rojizo
patas rojizas

Longitud 0,2–1,6 cm; la mayoría menos de 0,7 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia CHALCIDIDAE	N.° de especies 1.800

CALCÍDIDOS

Suelen ser marrón oscuro, negro, rojo o amarillo. El cuerpo puede tener relieves o depresiones y, a veces, un brillo metálico. El primer segmento de la pata posterior es grande y los fémures posteriores están muy dilatados y denticulados por debajo. Las hembras tienen un ovopositor corto y poco conspicuo.

• CICLO VITAL Ponen los huevos dentro de larvas y pupas de insectos. Algunos son hiperparasitoides.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En diversos hábitats, dondequiera que se encuentren huéspedes adecuados.



LAS LARVAS son vermiformes, blancas y con la cabeza pequeña.

CHALCIS SISPES es nativa de partes de Europa y Asia. Sus larvas parasitan las de mosca acorazada (ver pág. 152).

Longitud 0,2–1,5 cm; la mayoría menos de 0,8 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia CYNIPIDAE	N.° de especies 1.250

AVISPAS DE LAS AGALLAS

Son negras o pardorrojizo brillante, en general con alas bien desarrolladas. El tórax tiene un aspecto giboso y el abdomen de la hembra es aplanado.

• CICLO VITAL La hembra pone sus huevos dentro del tejido de varias especies de robles o de otras plantas leñosas. El huésped desarrolla una abultada agalla que protege y alimenta a las larvas. Las agallas varían mucho en tamaño, color, textura y localización y pueden contener una o más larvas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en el hemisferio norte. En muchos hábitats, donde haya árboles y las plantas huésped.

• OBSERVACIÓN Las agallas puede albergar comunidades de organismos, entre ellos avispas parásitas.



ANDRICUS QUERCUSRADICIS es una avispa muy extendida por Europa que usa distintos robles como huésped.



◁ Las especies del género *ANDRICUS* están muy difundidas por Europa. Muchas son muy similares.



LAS LARVAS son pálidas, vermiformes, lisas y ahusadas hacia atrás.

Longitud 1–9 mm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia ENCYRTIDAE	N.° de especies 3.800

ENCÍRTIDOS

Varían bastante sobre todo en el aspecto de la cabeza y las antenas. La mayoría son robustos, delgados o algo aplanados. Pueden ser anaranjados, rojos o pardos, a menudo con un brillo metálico. El tórax es convexo y las patas intermedias, que sirven para saltar, tienen un espolón tibial grande y curvo.

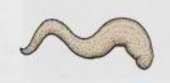
• CICLO VITAL Suelen poner sus huevos en las ninfas y los adultos de otros insectos, por lo general cochinillas, pulgones y mosquitos blancos. Algunas parasitan orugas o larvas de gorgojo. Unas pocas son hiperparasitoides. A veces, los huevos se dividen varias veces para producir entre 10 y 2.000 larvas según el tamaño del huésped. Las larvas pupan dentro del huésped.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde haya huéspedes.

• OBSERVACIÓN Son importantes agentes de control biológico y muchos se han usado contra graves plagas de los cultivos. *Copidosoma koehleri*, por ejemplo, sirve para controlar la Mariposa del tubérculo de la patata en la India.



Las especies del género *COPIDOSOMA* viven en partes de Europa y de Asia. Sus huéspedes son varias mariposas nocturnas, entre ellas algunas de la familia Noctuidae (ver pág. 165).



LAS LARVAS varían, pero muchas son pálidas y se ahúsan hacia atrás.

Longitud 0,5–4,5 mm; la mayoría 1–2 mm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia EULOPHIDAE	N.° de especies 3.400

EULÓFIDOS

Estas pequeñas avispas varían de alargadas a rechonchas. Son lisas y las antenas tienen menos de diez artejos. Pueden ser amarillas, pardas o negras, a veces con brillo metálico.

• CICLO VITAL Las hembras suelen cazar larvas minadoras de hojas y formadoras de agallas dentro de las cuales ponen sus huevos. Algunas atacan las larvas o las pupas de mariposas, escarabajos, moscas y hemípteros. Otras usan huevos de insectos como huésped, y unas pocas son hiperparasitoides. La larva devora el huésped y pupa.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde haya huéspedes.

• OBSERVACIÓN Muchos se usan en programas específicos de control biológico contra insectos plaga.



TETRASTICUS GALACTOPUS es hiperparasitoide. Ataca las larvas de la avispa parásita *Cotesia glomeratus*, que se halla dentro del cuerpo de su huésped, la Mariposa blanca de la col.



LAS LARVAS son pálidas y vermiformes, rechonchas y con la cabeza pequeña.

Longitud 0,5–5 mm; la mayoría 1–3 mm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia EURYTOMIDAE	N.° de especies 1.400

EURITÓMIDOS

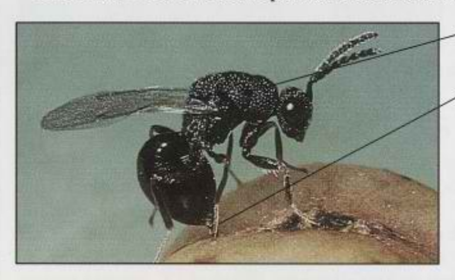
Son amarillos, rojizos o de color negro apagado. Unos pocos tienen un brillo metálico. Se parecen a los calcídidos (ver pág. 196), pero sin las coxas posteriores engrosadas y sin proyecciones en los fémures.

• **CICLO VITAL** Muchos ponen sus huevos dentro de semillas, donde se desarrollan las larvas. Algunas son minadoras de hojas o formadoras de agallas. Otras parasitan escarabajos, avispas o larvas de mosca, y las más pequeñas atacan los huevos de los saltamontes o de ciertos hemípteros. Unas pocas parasitan al principio los insectos formadores de agallas y luego, al crecer, devora los tejidos de la agalla.

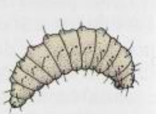
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Muchos hábitats.



SYCOPHILA BIGUTTATA se desarrolla en agallas producidas por cinípidos en robles y encinas. Las larvas son parásitas de las que formas agallas.



EURYTOMA BRUNNIVENTRIS está asociada con avispas formadoras de agallas. Sus larvas parasitan las avispas u otros insectos del interior de la agalla y comen su tejido.



LAS LARVAS son diminutas, blancas y vermiformes. Algunas con pelos.

Longitud 2–6 mm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia GASTERUPTIIDAE	N.° de especies 500

GASTERÚPTIDOS

Esbeltos y de colores oscuros son muy parecidos a los icneumónidos pero tienen un corto cuello y el abdomen se une al tórax muy por encima de las coxas posteriores. Las patas posteriores son largas y sus tibias están abultadas en la punta. El ovopositor puede ser muy largo.

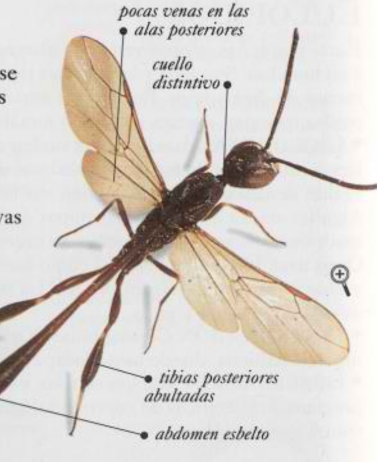
• **CICLO VITAL** Después de aparearse, las hembras buscan nidos de avispas o abejas solitarias en el suelo o dentro de tallos o madera para poner sus huevos. Sus larvas se comen los huevos y el alimento de la larva huésped.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en zonas cálidas. En diversos hábitats, donde haya huéspedes.

• **OBSERVACIÓN** Los gasterúptidos tienen un vuelo cernido distintivo, con las patas posteriores bamboleándose bajo el cuerpo.



LAS LARVAS pueden ser bastante peludas con tres dientes en las mandíbulas.



Las especies del ***GASTERUPTION*** se ven alimentándose en las flores a la luz del sol.

Longitud 1,2–2,8 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia ICHNEUMONIDAE	N.° de especies 60.000

ICNEUMÓNIDOS

Por lo general esbeltas, estas avispas pueden ser de pardo amarillentas a negras, y tener un dibujo pardo y negro o amarillo y negro. El delgado abdomen suele estar unido al tórax por un fino pedúnculo. El ovopositor suele ser largo y muy visible, aunque es corto en algunas especies.

• **CICLO VITAL** Las hembras suelen atacar larvas y pupas de escarabajos, moscas, mariposas, avispas portasierra y otras avispas. Algunas especies usan arañas. Con sus largos ovopositores, ponen sus huevos sobre o dentro del huésped.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en zonas templadas. En muchos hábitats donde existen los huéspedes.

• **OBSERVACIÓN** Muchos son beneficiosos al controlar las poblaciones de otros insectos.

marcas negras y amarillo blanquecinas en el abdomen
antenas largas
patas rojizas
ovopositor largo para perforar madera o penetrar en madrigueras

△ ***RHYSSA PERSUASORIA*** es de gran tamaño y parasita las larvas de los sirícidos (ver pág. 205) mientras éstas se alimentan de madera.

LAS LARVAS son pálidas. En algunas, la cola se acorta con la edad.

antenas finas
dibujos alares amarillos y negros
ovopositor

Las especies del género ***PARACOLLYRIA*** son nativas de África. Su coloración brillante, como de avispa, es advertidora y es mimetizada por otros insectos.

artejo antenal abultado
tres ocelos
extremos pardos en las alas anteriores y posteriores
marcas negras en el borde
marca anaranjada delante del fémur posterior
zona oscura en la punta del abdomen

JOPPA ANTENNATA tiene los artejos antenales abultados y una coloración contrastada, como de avispa.

Longitud 0,3–4,2 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA | Familia MYMARIDAE | N.º de especies 1.400

MIMÁRIDOS

Incluye los insectos voladores más pequeños del mundo. Son de color pardo oscuro, negro o amarillo, pero nunca metálicos. Las estrechas alas anteriores no tienen dibujos de venas conspicuos pero sí unas orlas de pelos. Las alas posteriores, con pedúnculos y en forma de correa, están también orladas con pelos diminutos.

• **CICLO VITAL** Las hembras parasitan los huevos de otros insectos. La mayoría se especializan en los huevos de cicadélidos y otros hemípteros, pero también parasitan otros insectos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde haya huéspedes.

• **OBSERVACIÓN** Varias especies sirven para controlar insectos plaga.



LAS LARVAS son diminutas; con cola y luego vermiformes.

bases de las alas pedunculadas
antenas finas

ANAGRUS OPTABILIS es un parasitoide especialista de los huevos de ciertos hemípteros (Delphacidae). Especies emparentadas sirven para controlar las cigarrillas que atacan el arroz.

Longitud 0,2–5 mm; la mayoría 0,5–1,5 mm | Alimentación de la larva

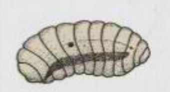
Orden HYMENOPTERA | Familia PROCTOTRUPIDAE | N.º de especies 500

PROCTOTRÚPIDOS

La mayoría son de coloración muy oscura o negra y de superficie lisa. El abdomen está ahusado en ambos extremos y es a menudo más pálido que el tórax y la cabeza. Hay un pterostigma conspicuo en las alas anteriores bastante grandes.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen los huevos dentro de larvas de escarabajos, y veces de mosquitos de las agallas, que viven en la hojarasca o la madera en descomposición. La larva desarrollada hace un agujero en la membrana entre los dos segmentos abdominales de su huésped y emerge casi por completo. Pupa con su extremo posterior en contacto con los restos del huésped.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En terrenos arbolados y una amplia gama de hábitats húmedos.



LAS LARVAS son pequeñas, lisas, pálidas y vermiformes.



EXALLONYX LONGICORNIS está muy difundida en Europa y Asia, donde parasita larvas de estafilínidos (ver pág. 130).

patas largas y finas
cabeza y tórax negro brillante
pterostigma distintivo
abdomen ahusado, rojizo hacia la base

△ ***PROCTOTRUPES GRAVIDATOR*** vive en el hemisferio norte y en partes del sudeste asiático. Parasita larvas de carábidos (ver pág. 112).

Longitud 0,3–1 cm; la mayoría menos de 0,8 cm | Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA | Familia PTEROMALIDAE | N.º de especies 4.000

PTEROMÁLIDOS

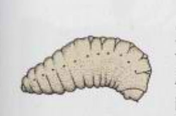
Suelen ser de delgados a bastante robustos, negros, azules o verde metálico, pardoverdosos o pardoamarillentos. El tórax suele tener hoyuelos. De lado, el liso abdomen suele ser triangular en las hembras y oblongo en los machos.

• **CICLO VITAL** Varía bastante. Las larvas pueden ser endo- o ectoparasitoides, o hiperparasitoides y la mayoría parasitan larvas o pupas de moscas, escarabajos, avispas, pulgas y mariposas. Las hembras pueden tener que horadar el tejido vegetal para llegar hasta los huéspedes formadores de agallas, minadores de hojas o de tallos. Algunas ponen un huevo; otras, centenares, si el huésped es grande.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde haya huéspedes.

• **OBSERVACIÓN** Algunas especies controlan las plagas dañinas de los cultivos.

vena marginal distintiva
cabeza y tórax verde metálico
abdomen liso, brillante y con matices azules



LAS LARVAS son pálidas y vermiformes. Cabeza pequeña. Algunas tienen pequeñas protuberancias en el cuerpo.

Las especies de ***PTEROMALUS*** son parasitoides comunes. Sus larvas se desarrollan dentro de las larvas y pupas de muchos insectos.

Longitud 1–8 mm; la mayoría menos de 5 mm | Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA | Familia SCELIONIDAE | N.º de especies 3.000

ESCELIÓNIDOS

Estas avispas suelen ser negras, aunque algunas son amarillas o pardas. Son de bastante esbeltas a bastante robustas, y el abdomen suele ser aplanado, con vértices muy angulosos a los lados.

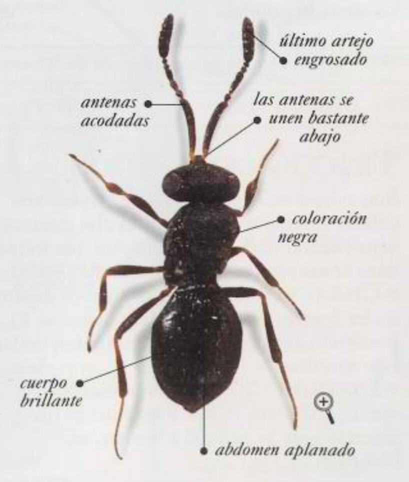
• **CICLO VITAL** Las hembras suelen poner sus huevos en los de otros insectos, sobre todo lepidópteros, hemípteros, coleópteros y ortópteros. Algunas especies se pegan al insecto huésped hasta que aova. Para evitar que otra avispa ponga sus huevos en un huevo que han parasitado, las hembras lo marcan con su olor. Al emerger, la larva devora el huésped y pupa dentro de él.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Muy difundidos en muchos hábitats, pero sobre todo en herbazales abiertos. Algunos son parásitos especializados de mantis y saltamontes en zonas semiáridas y desiertos.

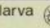
• **OBSERVACIÓN** Son parásitos de algunas plagas de los cultivos y varias especies se emplean para controlarlas.



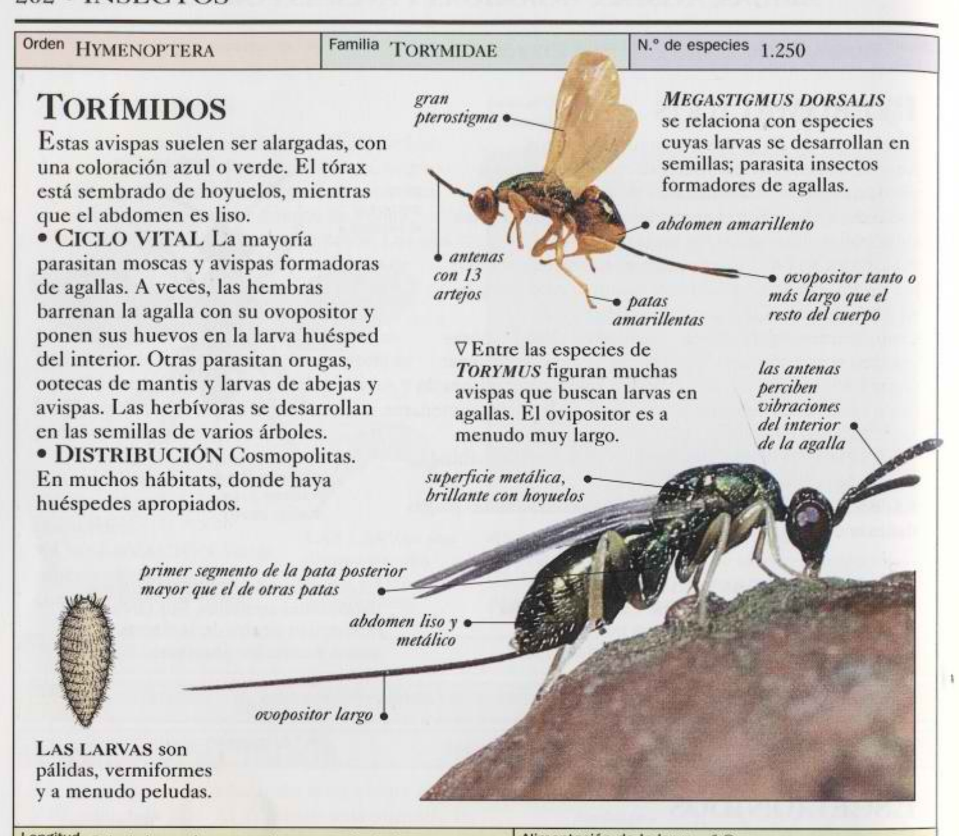
LAS LARVAS son pálidas, parecen cresas y y son planas por detrás. Esconden la cabeza en el tórax.



TRIMORUS PEDESTRE se encuentra en Europa y Asia. Ambos sexos son ápteros. Esta especie no tiene necesidad de volar, ya que parasita huevos de carábidos.

Longitud 0,05–1 cm; la mayoría menos de 3 mm | Alimentación de la larva 

Orden HYMENOPTERA	Familia TORYMIDAE	N.° de especies 1.250



TORÍMIDOS

Estas avispas suelen ser alargadas, con una coloración azul o verde. El tórax está sembrado de hoyuelos, mientras que el abdomen es liso.

• **CICLO VITAL** La mayoría parasitan moscas y avispas formadoras de agallas. A veces, las hembras barrenan la agalla con su ovopositor y ponen sus huevos en la larva huésped del interior. Otras parasitan orugas, ootecas de mantis y larvas de abejas y avispas. Las herbívoras se desarrollan en las semillas de varios árboles.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde haya huéspedes apropiados.

MEGASTIGMUS DORSALIS se relaciona con especies cuyas larvas se desarrollan en semillas; parasita insectos formadores de agallas.

∇ Entre las especies de ***TORYMUS*** figuran muchas avispas que buscan larvas en agallas. El ovipositor es a menudo muy largo.

LAS LARVAS son pálidas, vermiformes y a menudo peludas.

Longitud 0,1–1,4 cm; la mayoría menos de 0,5 cm	Alimentación de la larva

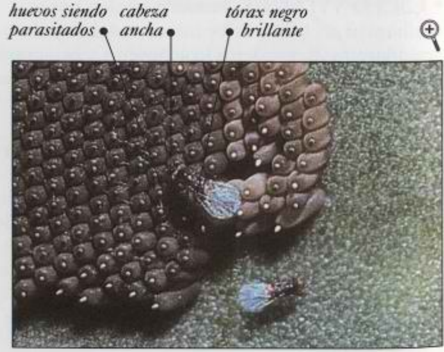
Orden HYMENOPTERA	Familia TRICHOGRAMMATIDAE	N.° de especies 600

TRICOGRAMÁTIDOS

Son avispas muy pequeñas. La mayoría son pálidas y bastante robustas. Las alas carentes de venas tienen unos pelos pequeños que forman unas líneas características y una orla alrededor.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos dentro de los huevos de muchos otros insectos. El desarrollo larval y la pupación pueden tardar sólo tres días.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, donde haya huevos de insectos –por lo general a la vista, en el follaje.



TRICHOGRAMMA SEMBLIDIS, como otras especies emparentadas, sirve para controlar muchas mariposas plaga. Aquí, los huevos parasitados son los de la Sialis común *(Sialis lutaria)*.



LAS LARVAS son cresas diminutas, pálidas y se hallan en los huevos del huésped.

Longitud 0,3–1,2 mm	Alimentación de la larva



Orden HYMENOPTERA	Familia ARGIDAE	N.° de especies 800

ÁRGIDOS

Son robustos, negro y rojo o amarillo. Algunos con brillo metálico. El último artejo es largo y en los machos tiene forma de "V" o de "Y".

• **CICLO VITAL** Algunos ponen sus huevos en los tejidos de árboles y arbustos, y la mayoría de larvas se alimentan en el follaje. Pupan en un capullo de seda.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en regiones tropicales, y templadas. Donde haya plantas y árboles huésped.

• **OBSERVACIÓN** Unos pocos son plagas de rosales y manzanos.

cuerpo brillante, oscuro o algo metálico • antenas de tres artejos y en forma de maza • espina en la tibia posterior (y patas intermedias) • franja ancha y pálida en la tibia posterior • cuerpo grueso

∆ ***ARGE CILIARIS***, una avispa portasierra europea, es una de las 200 especies de este género. Sus larvas comen filipéndulas.

tórax negro • abdomen amarillo

ARGE PAGANA suele poner sus huevos en los rosales. Es común en gran parte de Europa y Asia, hasta Japón.

LAS LARVAS parecen orugas.

Longitud 0,4–1,6 cm	Alimentación de la larva

Orden HYMENOPTERA	Familia CEPHIDAE	N.° de especies 150

CÉFIDOS

Estas avispas portasierra son esbeltas y alargadas. Muchas especies son de color negro, con marcas torácicas y franjas abdominales amarillas.

• **CICLO VITAL** Las hembras suelen poner un solo huevo dentro de tallos de hierbas, arbustos y árboles huésped. Las larvas los barrenan y pupan en su interior, dentro de un capullo.

• **DISTRIBUCIÓN** En el hemisferio norte. En pastizales, prados y cereales.

parte frontal brillante • antenas filiformes • pronoto cuadrado • alas estrechas • franjas en el abdomen • abdomen estrecho • cabeza tan ancha como el tórax • fémur negro • tibias amarillas

HARTIGIA LINEARIS, como el resto del género, horada los tallos de los rosales.

Las especies de ***CEPHUS*** son esbeltas, con antenas de 16 a 30 artejos. Las larvas minan plantas y pueden dañar los cereales.

LAS LARVAS son cresas con patas torácicas rudimentarias y sin propodios.

Longitud 0,4–2,6 cm; la mayoría menos de 1,4 cm	Alimentación de la larva

Orden	Familia	N.º de especies
HYMENOPTERA	CIMBICIDAE	150

CIMBÍCIDOS

Estas avispas portasierra parecen abejas lampiñas. Muchas son gruesas, con el abdomen algo aplanado. Suelen ser negras o amarillentas y negras. Tienen menos de 7 artejos, el último engrosado.
• CICLO VITAL Ponen los huevos en plantas huésped. Las larvas comen hojas y pupan en un capullo.
• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte, Sudamérica y este de Asia. Dondequiera que se encuentren las plantas huésped.

abdomen algo aplanado

antenas en forma de maza

△ *PACHYLOSTICA VIOLA* es de Sudamérica. Sus larvas probablemente comen hojas de árboles.

CIMBEX FEMORATUS, británica, es de cuerpo grueso y las larvas comen abedules.

cuerpo grueso

LAS LARVAS son curvas, con patas torácicas y propodios abdominales.

Longitud	Alimentación de la larva
2–3 cm	

Orden	Familia	N.º de especies
HYMENOPTERA	PAMPHILIDAE	200

PANFÍLIDOS

Estas avispas portasierra tienen la cabeza ancha y el cuerpo aplanado. La mayoría son robustas y negras con márgenes amarillos.
• CICLO VITAL Ponen sus huevos en tejidos vegetales. Las larvas comen bajo redes de seda o en el follaje, solas o en grupos.
• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte. En árboles y arbustos.

LAS LARVAS no tienen propodios.

cuerpo aplanado

cabeza ancha

ACANTHOLYDA POSTICALIS vivía sólo en bosques de pino escocés pero hoy habita en plantaciones de coníferas más al sur.

Longitud	Alimentación de la larva
1–1,5 cm	

Orden	Familia	N.º de especies
HYMENOPTERA	PERGIDAE	350

PÉRGIDOS

Son robustos, con el abdomen redondeado. Las antenas pueden ser simples, ramificadas o en forma de sierra.
• CICLO VITAL Ponen sus huevos en tejidos vegetales. Las larvas comen en grupos sobre el follaje. Producen sustancias químicas como defensa.
• DISTRIBUCIÓN Hemisferio sur salvo África. Donde haya árboles huésped, sobre todo eucaliptos.
• OBSERVACIÓN En Australia, algunos infestan eucaliptos.

PERGA DORSALIS es una especie australiana cuyas larvas pueden ser graves plagas de los eucaliptos.

las antenas acaban en pequeñas mazas

marcas naranjas

borde de ataque del ala anterior oscuro

tórax robusto

LAS LARVAS, con cortos propodios, pueden tener un color advertidor.

Longitud	Alimentación de la lai
0,4–2,5 cm	

Orden	Familia	N.º de especies
HYMENOPTERA	SIRICIDAE	100

AVISPAS DE LA MADERA

Estas grandes avispas portasierra, con una púa de la punta del abdomen, son pardorrojizas, negras y amarillas, o púrpura azulado metálico.
• CICLO VITAL Las hembras barrenan la madera de los árboles vivos o caídos para poner un huevo cada vez e infectarlos con un hongo productor de roya. Las larvas se alimentan del hongo y de la madera. Pupan en un capullo de seda y de madera masticada.
• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En terrenos coníferas y de caducifolias.

cabeza más ancha detrás de los ojos

alas pardo ahumado

franjas abdominales negras

parte posterior del abdomen negra, con una púa anaranjada

franja central negra en algunos segmentos

ovopositor

△ *TREMEX COLUMBA* está muy difundida por Norteamérica. Sus larvas horadan la madera de los arces y robles.

cabeza ancha detrás de los ojos

ojo

coloración azul púrpura brillante

matiz parduzco en los márgenes externos de las alas

coloración púrpura mate

púa terminal

LAS LARVAS tardan en crecer. Tienen patas torácicas cortas y propodios.

△ *SIREX NOCTILIO* vive en el hemisferio norte. Sus larvas horadan las coníferas. La hembra se muestra aquí; los machos son menos metálicos y tienen el abdomen rojo anaranjado.

▽ *UROCERUS GIGAS*, la Sírice gigante, aunque parezca peligrosa, es inofensiva. Las hembras se observan con frecuencia pero los machos son más difíciles de ver.

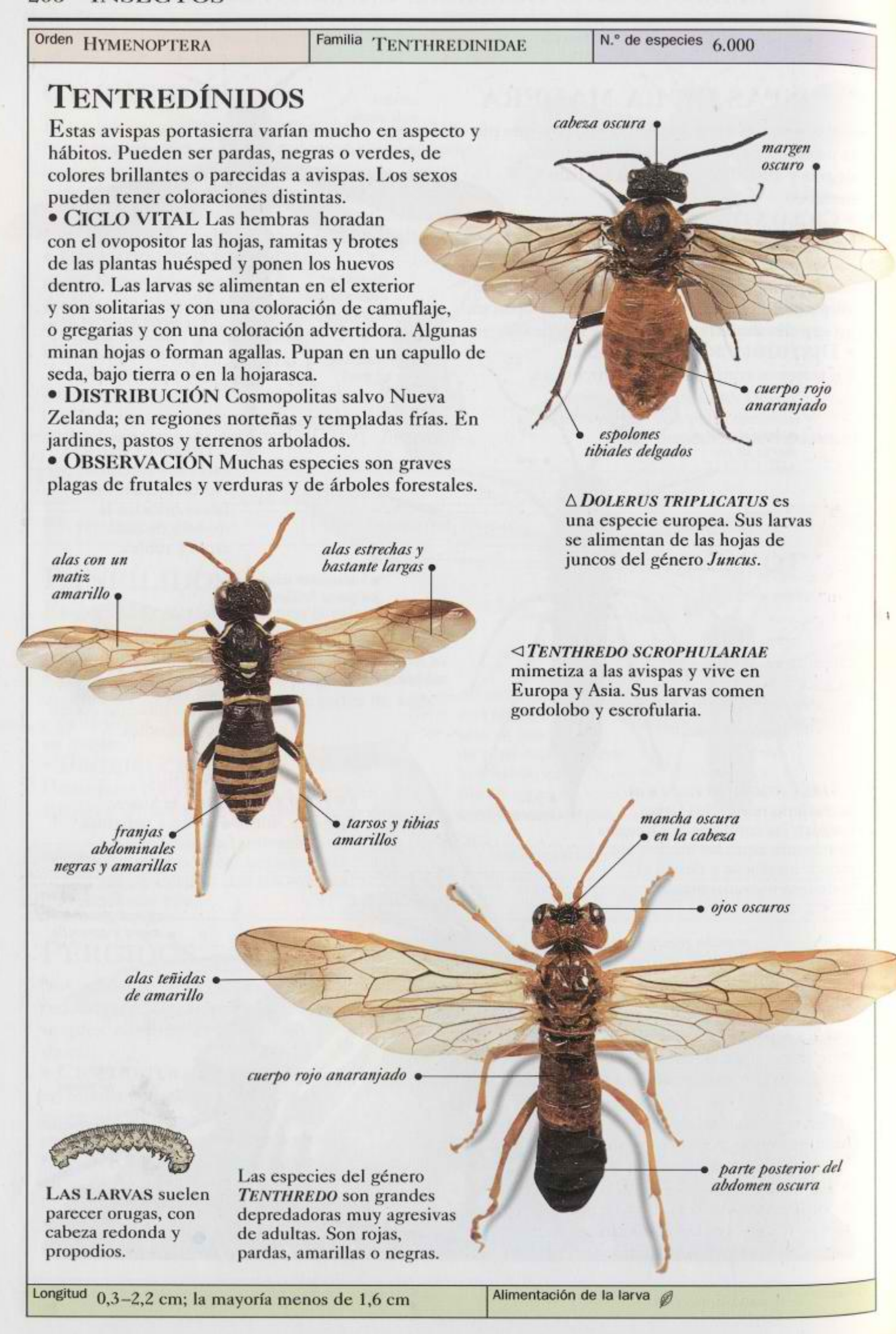
cuerpo grande, negro y amarillo

mancha grande y amarilla detrás de cada ojo

púa terminal

ovopositor

Longitud	Alimentación de la larva
2–4 cm	



Orden HYMENOPTERA	Familia TENTHREDINIDAE	N.° de especies 6.000

TENTREDÍNIDOS

Estas avispas portasierra varían mucho en aspecto y hábitos. Pueden ser pardas, negras o verdes, de colores brillantes o parecidas a avispas. Los sexos pueden tener coloraciones distintas.

• **CICLO VITAL** Las hembras horadan con el ovopositor las hojas, ramitas y brotes de las plantas huésped y ponen los huevos dentro. Las larvas se alimentan en el exterior y son solitarias y con una coloración de camuflaje, o gregarias y con una coloración advertidora. Algunas minan hojas o forman agallas. Pupan en un capullo de seda, bajo tierra o en la hojarasca.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas salvo Nueva Zelanda; en regiones norteñas y templadas frías. En jardines, pastos y terrenos arbolados.

• **OBSERVACIÓN** Muchas especies son graves plagas de frutales y verduras y de árboles forestales.

△ ***DOLERUS TRIPLICATUS*** es una especie europea. Sus larvas se alimentan de las hojas de juncos del género *Juncus*.

◁ ***TENTHREDO SCROPHULARIAE*** mimetiza a las avispas y vive en Europa y Asia. Sus larvas comen gordolobo y escrofularia.

LAS LARVAS suelen parecer orugas, con cabeza redonda y propodios.

Las especies del género *TENTHREDO* son grandes depredadoras muy agresivas de adultas. Son rojas, pardas, amarillas o negras.

Longitud 0,3–2,2 cm; la mayoría menos de 1,6 cm	Alimentación de la larva

HEXÁPODOS NO INSECTOS

COLÉMBOLOS

EL ORDEN DE LOS COLÉMBOLOS contiene 18 familias y 6.500 especies. Tienen en la cara inferior del abdomen un tubo ventral para el mantenimiento del equilibrio salino e hídrico y que, en algunas especies, sirve para aferrarse a las superficies lisas. Poseen un órgano saltador (fúrcula), que puede plegarse bajo el abdomen, donde engrana con un cierre. La acción muscular al liberar la fúrcula puede proyectarlos lejos de los depredadores.

Los machos depositan su esperma en el suelo o en la abertura genital de la hembra. Son adultos tras 5 a 13 mudas, pero continúan mudando hasta que mueren. Los colémbolos son vitales en las cadenas alimentarias del suelo, donde puede haber centenares de miles en un solo metro cuadrado.

Orden COLEMBOLA	Familia ENTOMOBRYIDAE	N.° de especies 1.400

ENTOMOBRÍIDOS

Su coloración varía del amarillo pálido al pardo o el negro. Algunos tienen dibujos o están moteados. Son alargados, con un pronoto pequeño, y en muchos el cuarto segmento abdominal es mayor que el tercero. Las antenas pueden medir más del doble que el cuerpo.

• **CICLO VITAL** Aovan en el suelo o en la hojarasca. Comen filamentos de hongos o materia vegetal descompuesta.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En hojarasca, suelo y hongos, en muchos hábitats. Algunos, en cuevas.

antenas bastante largas

coloración amarilla y parda

Las especies de ***ENTOMOBRYA*** abundan sobre la corteza y en piedras y rocas. Algunas pasan todo el invierno sobre la corteza arbórea.

Longitud 1–8 mm; la mayoría menos de 5 mm	Alimentación

Orden COLLEMBOLA	Familia ISOTOMIDAE	N.° de especies 1.000

ISOTÓMIDOS

Estos colémbolos pueden ser blancos, amarillos, verdes o pardos, y la superficie superior suele ser más oscura que la inferior. Los segmentos del abdomen son casi iguales en tamaño.

• **CICLO VITAL** Los machos depositan espermatóforos redondeados en el suelo y las hembras los introducen en su abertura genital. Unos pocos isotómidos son partenogenéticos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En varios tipos de suelo y en torno a charcas y arroyos. Unas pocas especies abundan en desiertos, regiones polares y montañas.

parte superior del cuerpo más oscura

tubo ventral

fúrcula

ISOTOMA VIRIDIS es abundante entre la hojarasca y las matas de musgo. El tubo ventral y el órgano saltador curvo son claramente visibles en este espécimen.

Longitud 1–8 mm; la mayoría menos de 5 mm	Alimentación

Orden COLLEMBOLA	Familia NEANURIDAE	N.° de especies 1.000

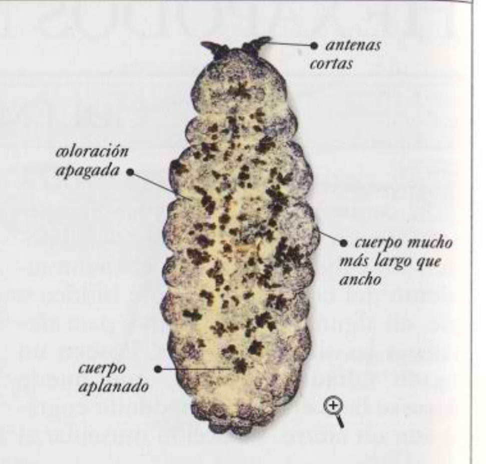
NEANÚRIDOS

Suelen ser más largos que anchos, pero algunas especies son rechonchas o incluso aplanadas. Muchas son de color azul, gris o rojo y unas pocas tienen franjas de colores. El cuerpo puede ser liso o bien tener pelos romos o protuberancias de coloración brillante.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en o bajo el suelo, la hojarasca, el estiércol, las piedras, la madera muerta y la corteza. Las larvas se parecen a los adultos y siguen mudando después de madurar.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En diversos hábitats, bajo las piedras y la corteza, en la hojarasca, el suelo, el estiércol y la madera en descomposición.

• OBSERVACIÓN La especie de color azul oscuro *Anurida maritima* abunda en las costas del hemisferio norte, donde come los restos de atrópodos muertos y caracoles. Sobrevive escondiéndose dentro de bolsas de aire que se forman entre las rocas en la marea alta.



NEANURA MUSCORUM se halla en todo el planeta, en terrenos arbolados, bajo la madera en descomposición y en el suelo. Produce sustancias químicas para disuadir a las arañas.

Longitud 0,2–1 cm	Alimentación

Orden COLLEMBOLA	Familia ONYCHIURIDAE	N.° de especies 600

COLÉMBOLOS CIEGOS

Suelen ser esbeltos y pálidos o blancos. Unas pocas especies son de color gris azulado o algo rojizo. Como indica su nombre común, carecen de ojos en su mayoría. No tienen fúrcula, aunque algunas especies tienen vestigios. El cuerpo posee unos pocos poros de pared fina en la cutícula de la mayoría de segmentos, que segregan un líquido desagradable que disuade a los depredadores.

• CICLO VITAL Ponen los huevos en el suelo, la hojarasca, la madera muerta y los hongos. Las ninfas se parecen a los adultos y la muda continúa después de alcanzar la madurez sexual.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En bosques y pastos, en cuevas y zonas alpinas e incluso en el Ártico. En el suelo, hojarasca, madera en descomposición y carpóforos de hongos.



Las especies de ***ONYCHIURUS*** viven el suelo. Algunas pueden encontrarse en hábitats costeros marinos.

Longitud 2–9 mm; la mayoría menos de 4 mm	Alimentación

Orden COLLEMBOLA	Familia PODURIDAE	N.° de especies 1

COLÉMBOLO ACUÁTICO

La única especie de esta familia –*Podura aquatica*– es común y diminuta. Su coloración varía del pardo o pardorrojizo al azul oscuro o negro. Su fúrcula está muy bien adaptada a la vida en el agua. Es bastante plana y alargada y llega hasta el tubo ventral del abdomen (que ayuda a adherirse a la superficie del agua).

• CICLO VITAL Pasa gran parte de su vida comiendo detritos sobre el agua. Pone sus huevos entre la vegetación en y en torno a las masas de agua.

• DISTRIBUCIÓN Hemisferio norte. En la superficie de las aguas dulces, en acequias, estanques, canales y zonas pantanosas.

• OBSERVACIÓN La fúrcula es muy larga en esta especie porque, para poder saltar con eficiencia, debe mantener una gran superficie en contacto con la película elástica que existe en la superficie del agua.



PODURA AQUATICA está bien adaptado a la vida en el agua. Se encuentra incluso en charcas temporales, en verano, y pueden congregarse tantos que la charca se ve de color oscuro.

Longitud Hasta 2 mm	Alimentación

Orden COLLEMBOLA	Familia SMINTHURIDAE	N.° de especies 900

COLÉMBOLOS GLOBULARES

Son de marrón pálido a oscuro o verdes, y todos son esféricos. La segmentación del abdomen no es aparente y las antenas son largas y acodadas. Los sexos son a menudo distintos.

• CICLO VITAL Muchos machos cogen a las hembras con las antenas en el apareamiento. Éstas ponen sus huevos en el suelo, en pequeñas series, y el desarrollo hasta la madurez sexual puede durar tan poco como un mes. Existen ciertas pruebas de cuidados maternales.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, en árboles, hojarasca y carpóforos de hongos y en acequias, ciénagas y charcas. También en lugares muy húmedos como cuevas.

• OBSERVACIÓN Algunas especies son plagas importantes de las plántulas de los cultivos. *Sminthurus viridis*, que a veces se denomina Pulga de la alfalfa, es una plaga muy difundida de esta planta y de algunas verduras; en una ocasión, se registraron 70.000 colémbolos globulares en apenas un metro cuadrado de pastos.



SMINTHURIDES AQUATICUS está muy difundido en la superficie de charcas y otras aguas estancadas pero no se congregan tantos como el Colémbolo acuático.

Longitud 1–3 mm	Alimentación

PROTUROS

LOS MIEMBROS DEL ORDEN de los proturos, que contiene 4 familias y 400 especies, viven en el suelo. El primer espécimen se descubrió en 1907.

Estos diminutos animales carecen de ojos y de antenas, aunque hay un par de manchas diminutas a cada lado de la cabeza que podrían ser vestigios de antenas. En lugar de las antenas, las dos patas anteriores son órganos sensoriales. Las patas intermedias y posteriores se usan para andar. Como los colémbolos (ver págs. 207-209) y los dipluros (ver pág. 211), tienen piezas bucales perforadoras-chupadoras que guardan dentro de una bolsa y que proyectan hacia fuera cuando se alimentan. Las mandíbulas son afiladas y en forma de vara. Los tres primeros segmentos abdominales pueden mostrar vestigios de estructuras tipo pata. No presentan cercos.

Durante el apareamiento, el macho transfiere indirectamente su esperma, al depositar en el suelo un espermatóforo que la hembra recoge con sus genitales. Cuando salen del huevo, las larvas tienen ocho segmentos en el abdomen y un segmento caudal (telson). Tras la tercera muda, tienen ya su dotación completa de once segmentos abdominales, además del telson, pero faltan otras dos mudas para que maduren.

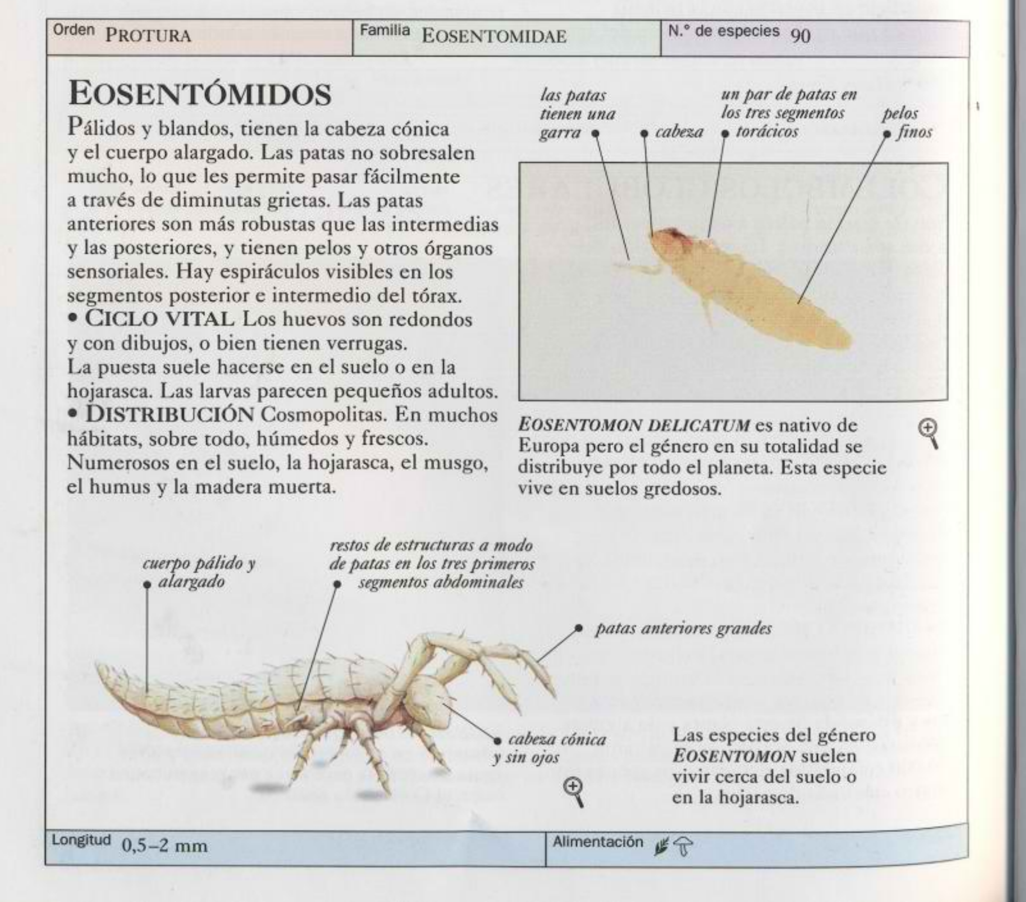
Orden PROTURA	Familia EOSENTOMIDAE	N.º de especies 90

EOSENTÓMIDOS

Pálidos y blandos, tienen la cabeza cónica y el cuerpo alargado. Las patas no sobresalen mucho, lo que les permite pasar fácilmente a través de diminutas grietas. Las patas anteriores son más robustas que las intermedias y las posteriores, y tienen pelos y otros órganos sensoriales. Hay espiráculos visibles en los segmentos posterior e intermedio del tórax.

• CICLO VITAL Los huevos son redondos y con dibujos, o bien tienen verrugas. La puesta suele hacerse en el suelo o en la hojarasca. Las larvas parecen pequeños adultos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats, sobre todo, húmedos y frescos. Numerosos en el suelo, la hojarasca, el musgo, el humus y la madera muerta.



EOSENTOMON DELICATUM es nativo de Europa pero el género en su totalidad se distribuye por todo el planeta. Esta especie vive en suelos gredosos.

Las especies del género *EOSENTOMON* suelen vivir cerca del suelo o en la hojarasca.

Longitud 0,5–2 mm	Alimentación

DIPLUROS

HAY 9 FAMILIAS Y 800 ESPECIES en el orden de los dipluros. Estos hexápodos de color pálido tienen el cuerpo blando, carecen de ojos y presentan dos cercos abdominales que pueden ser largos o en forma de pinzas. No deberían confundirse con los colémbolos verdaderos (ver pág. 46). Tienen largas antenas y unas piezas mordedoras dentro de una bolsa. Los machos depositan espermatóforos pedunculados que las hembras introducen en su abertura genital. La puesta se efectúa en series y las hembras pueden vigilarlas.

Viven en la vegetación en descomposición, en los montones de compost y en el suelo, así como bajo las piedras y la madera. Con su cuerpo esbelto y flexible y sus patas fuertes, pueden moverse por el suelo con facilidad.

Orden DIPLURA	Familia CAMPODEIDAE	N.º de especies 200

CAMPODEIDOS

Son blancos o amarillentos con cercos largos y multisegmentados y proyecciones de soporte bajo el abdomen. Respiran por unos espiráculos del tórax.

• CICLO VITAL Suelen poner sus huevos en el suelo. Inicialmente inmóviles las larvas van volviéndose más activas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Diversos hábitats, como cuevas. Abundan bajo el suelo; también viven bajo la corteza en madera en descomposición y en la vegetación.



CAMPODEA FRAGILIS es una especie común en Europa y Asia, que vive en la vegetación descompuesta.

Longitud 0,4–1,2 cm	Alimentación

Orden DIPLURA	Familia JAPYGIDAE	N.º de especies 200

JAPÍGIDOS

Son pálidos, esbeltos y flexibles, con antenas telescópicas que pueden acortar a voluntad cuando avanzan. Los cercos son oscuros, correosos y en forma de pinzas, similares a los de las tijeretas (ver págs. 69-70). Inhalan aire por unos espiráculos.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en el suelo. Las crías van pareciéndose a los adultos tras las mudas sucesivas. Capturan pequeños artrópodos con los cercos abdominales.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En varios hábitats, en grietas del suelo.

• OBSERVACIÓN Pueden distinguirse de las tijeretas por su ausencia de ojos.



HOLJAPYX DIVERSIUNGIUS es nativo de Norteamérica. Es una especie abundante que vive en el suelo y que mide entre 0,8 y 1 cm de longitud.

Longitud 0,6–3 cm	Alimentación

CRUSTÁCEOS

ISÓPODOS

EL ORDEN DE LOS ISÓPODOS cuenta con 100 familias y 10.000 especies. La mayoría son marinos, pero 3.800 especies (32 familias) del suborden Oniscoidea son anfibias o viven en hábitats terrestres. Se llaman cochinillas de la humedad y tienen el cuerpo aplanado y segmentado con siete pares de patas similares. La hembra lleva sus huevos dentro de una bolsa de incubación debajo del abdomen. Las larvas no salen hasta cierto tiempo después de la eclosión.

La mayoría de las cochinillas de la humedad prefieren los ambientes húmedos y frescos, aunque algunas se han adaptado a muchos hábitats, incluidas regiones muy áridas. Algunas especies tienen una coloración críptica que se confunde con su entorno.

Orden	Familia	N.° de especies
ISOPODA	ARMADILLIDIIDAE	250

ARMADILLÍDIDOS

Tienen una sección transversal convexa y un margen posterior redondeado. Muchos se enrollan en una bola para protegerse.

• **CICLO VITAL** Las hembras llevan los huevos en una bolsa hasta que eclosionan. Las larvas recién eclosionadas tienen menos pares de patas que los adultos. La madre puede brindar cierta protección a las crías.

• **DISTRIBUCIÓN** Europa y Mediterráneo. En la hojarasca y los montones de escombros.



ARMADILLIDIUM ALBUM es pálido, con marcas oscuras, y vive en saladares y zonas costeras. No forma una bola tan compacta como los gloméridos (ver pág. 242).

Longitud	Alimentación
0,5–2,5 cm	

Orden	Familia	N.° de especies
ISOPODA	PORCELLIONIDAE	500

PORCELIÓNIDOS

La superficie corporal lisa o verrugosa suele ser gris o pardogrisácea, con varias otras marcas. Algunas especies tienen el cuerpo más estrecho y pueden correr con rapidez.

• **CICLO VITAL** Las hembras llevan los huevos en su bolsa incubadora hasta que eclosionan.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en regiones templadas. Principalmente en la hojarasca y entre los escombros.

• **OBSERVACIÓN** Como en todos los isópodos, los desechos amoniacales se excretan como amoníaco y no como orina. Ello confiere a las grandes colonias un olor característico.



PORCELLIO SCABER está muy extendido. Suele ser grisáceo, pero en la costa abundan las formas anaranjadas y crema.

Longitud	Alimentación
0,9–2 cm	

ARÁCNIDOS

ESCORPIONES

LAS 9 FAMILIAS Y 1.400 ESPECIES del orden de los escorpiones forman el grupo más antiguo de los arácnidos.

El cefalotórax lleva cuatro pares de patas andadoras y grandes pedipalpos con una garra a modo de pinza. Hay un par principal de ojos en el centro de la cabeza y un número variable de pares a los lados. El último segmento de la "cola" móvil (telson) lleva el aguijón y su glándula de veneno, que se utiliza para paralizar a las presas. La picadura de algunos escorpiones puede ser mortal. La reproducción se inicia con un complejo ritual de cortejo; luego, los machos depositan esperma en el suelo y las hembras lo recogen con sus genitales. Paren crías vivas que llevan en la espalda hasta su primera muda. Prefieren las zonas cálidas y cazan de noche.

Orden	Familia	N.° de especies
SCORPIONES	BOTHRIURIDAE	90

BOTRIÚRIDOS

Estos escorpiones tienen un cefalotórax estrecho. A diferencia de otras familias del orden, sus tibias carecen de espolones.

• **CICLO VITAL** El cortejo puede ser largo y en él puede intervenir el aguijón. Los huevos eclosionan dentro del cuerpo de la hembra. Las crías nacen vivas y trepan sobre su dorso.

• **DISTRIBUCIÓN** Sudamérica, Australia, África y el Himalaya. En zonas secas y húmedas; en madrigueras.



CENTROMACHETES POCOCKI es una de tres especies chilenas muy similares. Depreda grillos de campo y también come orugas.

Longitud	Alimentación
2,5–12 cm	

Orden	Familia	N.° de especies
SCORPIONES	BUTHIDAE	520

BÚTIDOS

En estos escorpiones, el esternón del cefalotórax es vagamente triangular. Algunas patas tienen púas en las tibias.

• **CICLO VITAL** Las crías nacen vivas y trepan al dorso de la madre. Las ninfas pueden tardar años en madurar.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En muchos hábitats, desde desiertos hasta bosques húmedos, donde vive en grietas rocosas y bajo piedras y cortezas.

• **OBSERVACIÓN** Contiene la mayoría de los escorpiones peligrosos. Su potente veneno paraliza los músculos, incluidos los respiratorios y cardíacos.

pequeñas protuberancias en los segmentos caudales

púa tibial

pinzas pálidas con dientes oscuros

BUTHUS OCCITANUS, que es común en la región mediterránea, se halla en el suelo, bajo piedras y leños.

Longitud	Alimentación
0,8–12 cm	

Orden SCORPIONES	Familia CHACTIDAE	N.° de especies 140

CHÁCTIDOS

No son muy robustos y pueden ser bastante esbeltos. La placa esternal puede tener cinco lados y ser más ancha que larga o bien larga y estrecha. La coloración varía de marrón pálido a oscuro o algo amarillento. No suelen ser buenos excavadores pero algunos se entierran para evitar el calor y la sequía del verano.

• **CICLO VITAL** La hembra produce crías vivas que emergen de su abertura genital y trepan a su espalda. El primer estadio dura de un par de días a dos semanas.

• **DISTRIBUCIÓN** América del Norte y del Sur, Europa y norte de África. En hábitats ni demasiado secos ni demasiado húmedos. Entre la vegetación o bajo rocas, piedras y leños. Algunos, en cuevas.

pequeño diente en el "aguijón"

tarsos amarillos

pinzas esbeltas en los pedipalpos

CHACTAS GESTROI vive en partes de América Central y del Sur.

Longitud 1,5–9 cm	Alimentación

Orden SCORPIONES	Familia SCORPIONIDAE	N.° de especies 130

ESCORPIÓNIDOS

Muchos son robustos y algunos pueden ser bastante grandes. El esternón en la cara inferior del cefalotórax tiene cinco lados. Patas sin espolones tibiales. Son de marrón pálido a marrón oscuro o negro. Muchos excavan en el suelo para hallar presas.

• **CICLO VITAL** Los machos pueden aguijonar a las hembras en el apareamiento. La hembra produce crías vivas que trepan a su dorso.

• **DISTRIBUCIÓN** África, Próximo Oriente, Asia y Australia. En grietas y cuevas.

• **OBSERVACIÓN** Sólo pican para dominar a las presas o para defenderse.

coloración oscura

ojos

pedipalpo

quelíceros

dedo fijo de la pinza

superficie verrugosa

dedo móvil de la pinza

PANDINUS IMPERATOR es uno de los mayores escorpiones del mundo. Las especies de este género se hallan desde África central hasta el Yemen.

Longitud 6–21 cm	Alimentación

PSEUDOESCORPIONES

EL ORDEN DE LOS PSEUDOESCORPIONES se divide en 23 familias y 3.300 especies. Son similares a los verdaderos escorpiones pero son muy pequeños y carecen de cola abdominal y de aguijón. El cefalotórax tiene un caparazón dorsal y el abdomen tiene 11 o 12 segmentos. Los pedipalpos, grandes y a modo de pinzas, que pueden ser dentadas, sirven para capturar presas y para la defensa. Las partes abultadas de las pinzas tienen glándulas de veneno.

Los machos depositan paquetes de esperma en el suelo y las hembras los recogen con sus genitales. Ponen sus huevos en una bolsa que llevan debajo. Construyen nidos de seda dentro de los cuales mudan, crían su progenie e hibernan. Prefieren los hábitats húmedos, entre la hojarasca o bajo las piedras.

Orden PSEUDOSCORPIONES	Familia CHELIFERIDAE	N.° de especies 300

QUELIFÉRIDOS

Tienen glándulas de veneno en ambos dedos de las pinzas y éstas no tienen dientes en sus superficies internas. Suelen tener dos ojos. Son de marrón pálido a marrón oscuro o negro, con un matiz rojo u oliváceo a veces, y con marcas oscuras.

• **CICLO VITAL** En el apareamiento, el macho y la hembra pueden danzar agarrados por los pedipalpos. La hembra guarda los huevos en un saco inferior y existen tres estadios ninfales. Algunas ninfas de primer estadio permanecen con la madre.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones más cálidas. En la hojarasca o sobre la corteza.

• **OBSERVACIÓN** La especie *Chelifer cancroides* se encuentra e menudo dentro de los edificios.

pedipalpo

pinza

coloración parda

Las especies de ***DACTYLOCHELIFER*** viven en partes del hemisferio norte. Algunas especies se hallan confinadas a hábitats costeros.

Longitud 1,5–5 mm	Alimentación

Orden PSEUDOSCORPIONES	Familia CHERNETIDAE	N.° de especies 600

QUERNÉTIDOS

Los dedos de las pinzas tienen dientes y sólo hay glándulas de veneno en el dedo móvil. Los ojos están poco desarrollados o faltan. Los machos pueden ser distintos a las hembras. Ambos sexos son brillantes, con una coloración que varía en las gamas del pardo.

• **CICLO VITAL** El macho y la hembra realizan una danza de cortejo agarrándose por los pedipalpos. La hembra lleva los huevos en un saco que tiene debajo. Al eclosionar, las ninfas pueden agarrarse a los flancos de su madre. Hay tres estadios ninfales.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En la hojarasca, detritos y los nidos y madrigueras de aves y pequeños mamíferos.



Las especies del género ***CHERNETUS*** viven en el hemisferio norte y en regiones tropicales de Sudamérica. El espécimen que aquí se muestra vive en cuevas, en Venezuela.

Longitud 1,5–5 mm	Alimentación

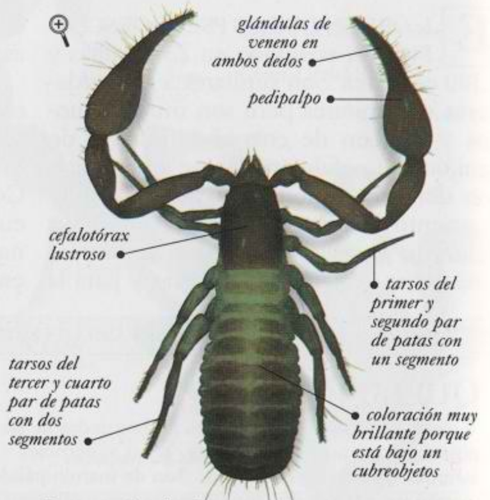
Orden PSEUDOSCORPIONES	Familia CHTHONIIDAE	N.º de especies 570

CTONÍIDOS

El abdomen suele ser mucho más largo que el caparazón, que a su vez cubre la superficie dorsal del resto del cuerpo y puede ser más ancho en la parte anterior que en la posterior. Tienen cuatro ojos y grandes quelíceros. En los dos primeros pares de patas, los tarsos tienen un único segmento; en los pares tercero y cuarto tienen dos. La coloración varía de los tonos pardos al verde oliva y las patas tienen un matiz rosa.

• **CICLO VITAL** La hembra incuba los huevos dentro de su bolsa y suele liberar sus crías vivas en el suelo, la hojarasca o la corteza. Hay tres estadios ninfales.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, salvo el extremo sur o norte. En varios lugares resguardados, en el suelo y la hojarasca, y bajo la corteza de los árboles. Otras especies se encuentran entre los escombros de las costas marinas, en o cerca de edificios, en terrenos baldíos, en cuevas y en jardines e invernaderos.



Las especies de *CHTHONIUS* están muy difundidas y se hallan en la hojarasca, en la base de las hierbas, bajo piedras y en los nidos de aves y pequeños mamíferos.

Longitud 1–2 mm	Alimentación

Orden PSEUDOSCORPIONES	Familia NEOBISIIDAE	N.º de especies 500

NEOBÍSIDOS

El caparazón es bastante anguloso o cuadrangular desde arriba y sus quelíceros son grandes. En todos los pares de patas andadoras, los tarsos tienen dos segmentos; la pinza del pedipalpo tiene una glándula de veneno sólo en el dedo fijo. Por lo general hay cuatro ojos, pero puede haber menos o ninguno en las especies que viven en cuevas. Son de tonos oliváceos al marrón oscuro, con matices rojos, amarillos o crema en algunas especies. Las patas suelen ser verdosas. Paralizan con veneno a sus pequeñas presas y luego las desmenuzan con sus grandes quelíceros.

• **CICLO VITAL** La hembra lleva los huevos en su bolsa y suele liberar las crías vivas en el suelo, la hojarasca o la corteza. Hay tres estadios ninfales.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el hemisferio norte. Muchas especies –sobre todo las más pequeñas– viven en la hojarasca y el suelo, y algunas en cuevas.



NEOBISIUM MARITIMUM es nativo de las costas de Irlanda, Inglaterra y Francia. Vive en grietas rocosas y bajo piedras, desde la zona más alta del litoral hasta la de las salpicaduras.

Longitud 1–5 mm	Alimentación

SOLÍFUGOS

AUNQUE SE PARECEN a los escorpiones y arañas, las 12 familias y 1.000 especies de los solífugos forman un orden separado. Tienen un abdomen flexible que se estrecha al unirse al cefalotórax triseccionado y una cabeza con tres pares de ojos pequeños. Todos son depredadores; usan sus quelíceros en forma de pinza para matar a sus presas. Los pedipalpos, sin pinzas y a modo de patas, poseen unos órganos en ventosa para apresar pequeños vertebrados y artrópodos. Tienen muchos pelos y órganos sensitivos en la base del último par de patas andadoras.

La mayoría viven en el sudeste de Asia, África y Norteamérica. Los machos introducen su esperma en la abertura genital de las hembras y éstas ponen sus huevos en una madriguera.

Orden SOLIFUGAE	Familia AMMOTRECHIDAE	N.º de especies 72

AMOTRÉQUIDOS

Pueden estar coloreados en toda una gama de pardos. Los tarsos del primer par de patas no tienen garras y el margen frontal de la cabeza es redondeado. Muchos son nocturnos pero algunos son activos de día. Los nocturnos suelen enterrarse de día, pero algunas de las especies más pequeñas se esconden en colonias de termitas o en túneles de insectos que horadan la madera.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos, quizás en varias series, en una madriguera.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones más cálidas de América Central, América del Sur (hasta el sur de Argentina) y del Norte. En zonas secas y desiertos.

margen de la cabeza redondeado
ojos
abdomen oscuro y brillante

AMMOTRECHELLA STIMPSONI es nativa de Florida. Esta especie se encuentra bajo la corteza de árboles descompuestos y se alimenta de una gran variedad de presas, entre ellas termes.

Longitud 0,4–2 cm	Alimentación

Orden SOLIFUGAE	Familia EREMOBATIDAE	N.º de especies 120

EREMOBÁTIDOS

Pueden ser robustos y con las patas cortas, o delgados y con las patas largas. Los tarsos de los primeros tres pares de patas tienen un solo segmento; los del cuarto par de uno a tres. La parte frontal de la cabeza parece cuadrangular. La coloración varía del marrón oscuro al claro.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en madrigueras. Los jóvenes se alimentan sobre todo de presas.

• **DISTRIBUCIÓN** Partes cálidas y secas de América Central y del sur de América del Norte. En zonas secas, semidesiertos y desiertos.

cabeza truncada
quelíceros peludos
ojos
pedipalpos gruesos

Las especies de *EREMOBATES* abundan en el suroeste de EE UU. Antes de aparearse, las parejas levantan los pedipalpos y abren los quelíceros.

Longitud 0,8–4 cm	Alimentación

Orden SOLIFUGAE	Familia GALEODIDAE	N.° de especies 180

GALEÓDIDOS

Tienen el cuerpo amarillo, marrón claro, con matices rojos u oscuros. Los tarsos del primer par de patas tienen un segmento, los del segundo y el tercero dos, y los del cuarto par tres. Las uñas de los últimos tres pares de patas son peludas. Cazan después del ocaso, refugiándose del calor del día en madrigueras que han cavado en el suelo arenoso.

• CICLO VITAL En el apareamiento, el macho puede llevar a la hembra. Pone un espermatóforo en la abertura genital de ésta, que pone sus huevos en un hoyo.

• DISTRIBUCIÓN Asia y el norte de África. En regiones semiáridas y desérticas.

• OBSERVACIÓN Las grandes especies matan y comen lagartos.



GALEODES CITRINUS tiene a menudo una coloración general amarilla. Aquí se muestra la hembra cavando un hoyo poco hondo en el suelo, en el que luego pondrá los huevos.



GALEODES ARABS abunda en el norte de África. Suele saltar sobre las presas y luego se retira a su madriguera para descansar y digerirlas.

Longitud 1–7,2 cm	Alimentación

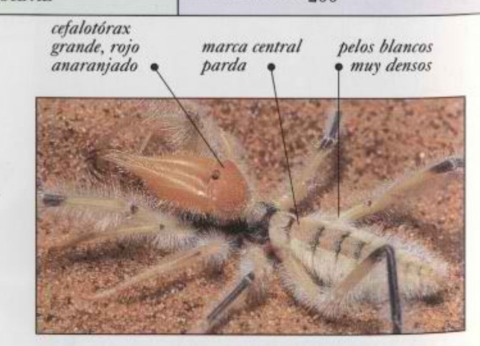
Orden SOLIFUGAE	Familia SOLPUGIDAE	N.° de especies 200

SOLPÚGIDOS

Son de color pajizo claro, pardos o algo amarillentos, algunos con marcas brillantes. Los tarsos del primer par de patas tienen un solo segmento, los del segundo y el tercero tienen cuatro y los del último par seis o siete. Todos los pares de patas menos el primero tienen uñas lisas. Algunos son activos de día; otros se esconden en madrigueras que cavan en la arena, hendeduras o bajo las piedras.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos dentro de hoyos en el suelo. Los solpúgidos pequeños y las ninfas comen termes.

• DISTRIBUCIÓN África y partes de Oriente Medio. En terrenos arbolados, sabanas secas y regiones desérticas y semiáridas.



METASOLPUGA PICTA vive en el desierto del Namib, en el sur de África. Como todos los solpúgidos, muerde si no se le manipula con cuidado, pero no tiene glándulas de veneno.

Longitud 0,6–6 cm	Alimentación

UROPIGIOS

El orden de los uropigios consiste en apenas dos familias que comprenden 99 especies. Estos aplanados arácnidos pueden defenderse rociando ácidos acético y fórmico con un par de glándulas situadas en el extremo de su abdomen. El cefalotórax es más largo que ancho y está cubierto por un caparazón que lleva un par de ojos en el borde frontal y varios ojos a cada lado. Los quelíceros son más parecidos a los colmillos de las arañas que a las pinzas de los escorpiones y el abdomen, con 12 segmentos, termina en una "cola" en forma de látigo que es distinta de la de los escorpiones. Los robustos pedipalpos se utilizan para capturar y triturar las presas. La reproducción es similar a la de los verdaderos escorpiones y las hembras llevan las crías eclosionadas en la espalda.

Orden UROPYGI	Familia THELYPHONIDAE	N.° de especies 75

TELIFÓNIDOS

Son aplanados, pardos y, en general, nocturnos. Cavan túneles con sus largos pedipalpos. Tienen cuatro pares de patas. Los tres pares posteriores son andadores. El par frontal es más fino y largo y tiene un función principalmente sensorial. El cefalotórax carece de divisiones. Llevan un par de ojos centrales en la parte frontal y cuatro o cinco pares de ojos a cada lado.

• CICLO VITAL En las danzas de cortejo, el macho guía a la hembra sobre un espermatóforo que ha colocado en el suelo y que ahora introduce en su abertura genital. Tras la eclosión, la hembra lleva a las crías encima varias semanas, hasta que puedan valerse por sí mismas.

• DISTRIBUCIÓN India, Malaisia y Papúa Nueva Guinea; partes del noreste de Sudamérica; y regiones tropicales y subtropicales de Norteamérica. En el suelo, la hojarasca y la madera descompuesta, bajo las piedras y en cuevas. Algunos especies en desiertos.

• OBSERVACIÓN No pican pero sus potentes pedipalpos dan dolorosos pellizcos.

Las especies de *THELYPHONUS* viven en Tailandia. Los poderosos pedipalpos se aprecian muy bien en este espécimen.

Longitud 1–7,2 cm, excluido el "látigo"	Alimentación

AMBLIPIGIOS

El orden de los amblipigios contiene 3 familias y 130 especies. Tienen el cuerpo rechoncho y de perfil aplanado, y un cefalotórax ancho. El primer segmento del abdomen redondeado es pedunculado. Tienen ocho ojos: un par central y tres pares laterales. Los grandes pedipalpos pueden ser largos y finos o cortos y robustos. Espinosos, con la punta afilada y con seis segmentos, son útiles para agarrar y sostener presas. Los quelíceros segmentados y a modo de colmillos sirven para arrancar trozos de la presa. Las patas del primer par, muy largas y con muchos segmentos, tienen una función sensorial.

Nocturnos, no pican ni muerden y depredan insectos y otros artrópodos. Los huevos eclosionan bajo el abdomen de la hembra y las crías trepan a su espalda.

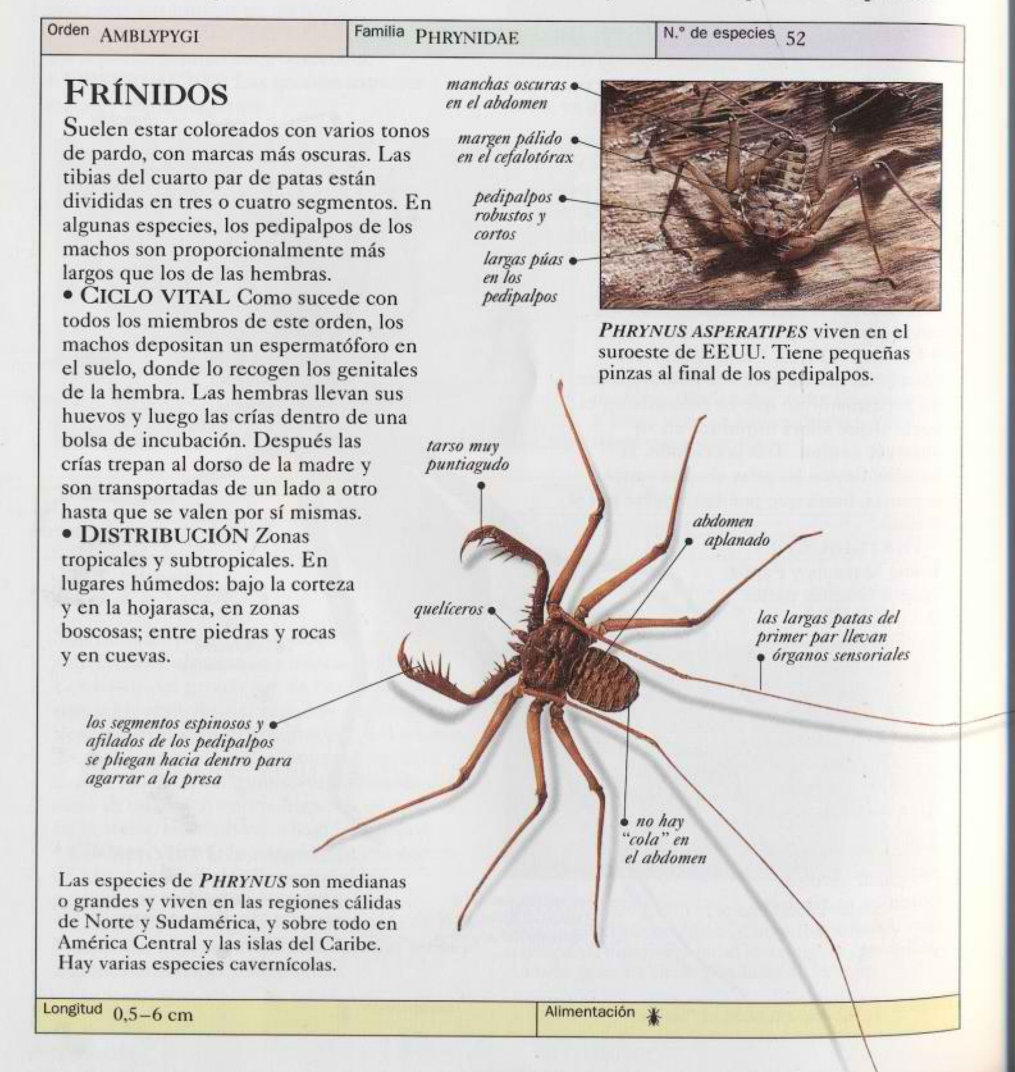
Orden AMBLYPYGI	Familia PHRYNIDAE	N.° de especies 52

FRÍNIDOS

Suelen estar coloreados con varios tonos de pardo, con marcas más oscuras. Las tibias del cuarto par de patas están divididas en tres o cuatro segmentos. En algunas especies, los pedipalpos de los machos son proporcionalmente más largos que los de las hembras.

• CICLO VITAL Como sucede con todos los miembros de este orden, los machos depositan un espermatóforo en el suelo, donde lo recogen los genitales de la hembra. Las hembras llevan sus huevos y luego las crías dentro de una bolsa de incubación. Después las crías trepan al dorso de la madre y son transportadas de un lado a otro hasta que se valen por sí mismas.

• DISTRIBUCIÓN Zonas tropicales y subtropicales. En lugares húmedos: bajo la corteza y en la hojarasca, en zonas boscosas; entre piedras y rocas y en cuevas.



PHRYNUS ASPERATIPES viven en el suroeste de EEUU. Tiene pequeñas pinzas al final de los pedipalpos.

Las especies de *PHRYNUS* son medianas o grandes y viven en las regiones cálidas de Norte y Sudamérica, y sobre todo en América Central y las islas del Caribe. Hay varias especies cavernícolas.

Longitud 0,5–6 cm	Alimentación

OPILIONES

El orden de los opiliones contiene 40 familias y 5.000 especies que reciben el nombre común de segadores. Carecen de esbelta cintura entre el cefalotórax y el abdomen. Tienen un par de ojos en la parte frontal del cefalotórax, que a menudo llevan en una estructura levantada. Los quelíceros, a modo de pinzas, tienen tres segmentos y los pedipalpos seis. Sus patas pueden ser cortas o largas. Los cuatro pares de patas andadoras tienen siete segmentos y una o dos garras únicas. Unas glándulas del cefalotórax producen secreciones olorosas como medio de defensa.

A diferencia de otros arácnidos, la fecundación es directa: los machos tienen un pene que transfiere esperma. Las hembras pueden tener un ovopositor con el que ponen huevos en grietas del suelo.

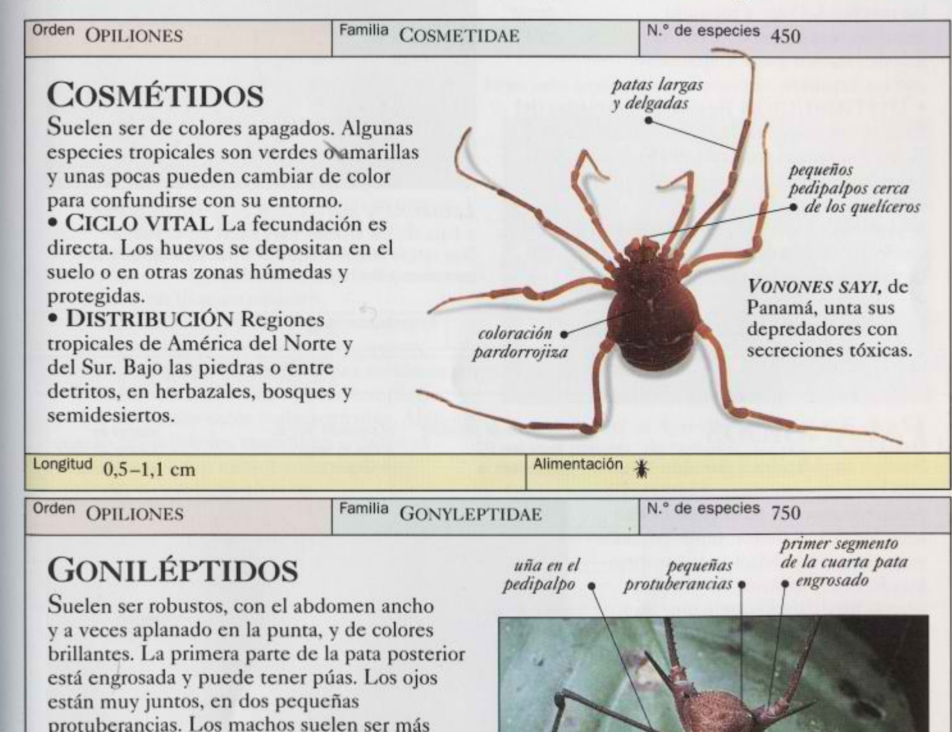
Orden OPILIONES	Familia COSMETIDAE	N.° de especies 450

COSMÉTIDOS

Suelen ser de colores apagados. Algunas especies tropicales son verdes o amarillas y unas pocas pueden cambiar de color para confundirse con su entorno.

• CICLO VITAL La fecundación es directa. Los huevos se depositan en el suelo o en otras zonas húmedas y protegidas.

• DISTRIBUCIÓN Regiones tropicales de América del Norte y del Sur. Bajo las piedras o entre detritos, en herbazales, bosques y semidesiertos.



VONONES SAYI, de Panamá, unta sus depredadores con secreciones tóxicas.

Longitud 0,5–1,1 cm	Alimentación

Orden OPILIONES	Familia GONYLEPTIDAE	N.° de especies 750

GONILÉPTIDOS

Suelen ser robustos, con el abdomen ancho y a veces aplanado en la punta, y de colores brillantes. La primera parte de la pata posterior está engrosada y puede tener púas. Los ojos están muy juntos, en dos pequeñas protuberancias. Los machos suelen ser más pequeños, y con las patas mucho más espinosas. Son activos después del ocaso y pueden segregar sustancias químicas como defensa.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en lugares muy húmedos y resguardados. Por lo general, las hembras no cuidan de los huevos, aunque hay una especie que construye una pared protectora de barro.

• DISTRIBUCIÓN Bosques tropicales de Sudamérica. Bajo leños y piedras.

Las especies de *DISCOCYRTUS* son nativas de las pluvisilvas brasileñas. Con sus cuerpos triangulares y patas posteriores dilatadas, tienen el aspecto típico de esta familia.

Longitud 0,5–1,4 cm	Alimentación

Orden OPILIONES | Familia LEIOBUNIDAE | N.º de especies 450

LEIOBÚNIDOS

La forma corporal varía bastante. Tienen patas largas y finas, con dos filas de pequeños "dientes" en el primer segmento. El segundo par de patas andadoras puede ser 15 veces más largo que el cuerpo.

• **CICLO VITAL** Se sabe poco sobre el cortejo y la puesta. En algunas especies, los machos y hembras se congregan en tocones o montículos de musgo, donde los machos luchan, a menudo mordiéndose las patas. Los más grandes suelen ganar y aparearse con las hembras.

• **DISTRIBUCIÓN** Regiones templadas del hemisferio norte, en Norteamérica y Europa; algunas regiones tropicales salvo África. En lugares húmedos, en terrenos arbolados y entradas de cuevas.

• **OBSERVACIÓN** Usan sus ojos para distinguir la luz de la oscuridad, pero no son capaces de percibir imágenes.



LEIOBUNUM ROTUNDUM es activo de noche y baja de los árboles para cazar en el suelo. Sus tarsos largos y flexibles pueden enrollarse en torno a las hojas de hierba.

Longitud 0,2–1,2 cm, únicamente el cuerpo | Alimentación

Orden OPILIONES | Familia PHALANGIIDAE | N.º de especies 200

FALÁNGIDOS

Suelen ser blandos y pueden tener muchas proyecciones espinosas. El primer segmento de la pata es liso pero los otros pueden tener aristas a veces con púas. Machos y hembras pueden ser distintos; los machos tienen un dilatado quelícero. Son nocturnos pero algunos son también activos de día.

• **CICLO VITAL** Las hembras usan su ovopositor largo y flexible para poner sus huevos bajo la corteza o en grietas del suelo. Las crías permanecen en la vegetación baja al principio, y luego trepan a los árboles y arbustos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en las regiones templadas. Bajo piedras y entre la hojarasca, en zonas arboladas y herbosas.

• **OBSERVACIÓN** Varias especies se han adaptado a vivir en las casas.



PHALANGIUM OPILIO es de color gris blancuzco a amarillo con una marca en forma de silla de montar en el dorso. Vive en bosques, jardines y herbazales del hemisferio norte.

Longitud 0,2–1,2 cm, únicamente el cuerpo | Alimentación

GARRAPATAS Y OTROS ÁCAROS

LAS GARRAPATAS Y AFINES forman el orden de los ácaros con 300 familias y 30.000 especies. Se hallan en todos los tipos de hábitat, incluidos los acuáticos, y su estilo de vida varía mucho. Muchos son importantes plagas de los cultivos y de los productos almacenados o parasitan al hombre y otros animales.

La mayoría de las especies miden menos de 1 mm, aunque las garrapatas pueden ser mucho mayores, sobre todo tras ingerir sangre. El cuerpo carece de divisiones y el corto abdomen de segmentos. Llevan las piezas bucales en una extensión. Los quelíceros pueden ser pinzas de dos o tres segmentos o estar adaptados para perforar y chupar. Adultos y ninfas tienen cuatro pares de patas andadoras de seis segmentos; las larvas del primer estadio sólo tienen tres.

Orden ACARI | Familia ACARIDAE | N.º de especies 550

ACÁRIDOS

Suelen ser pálidos. El abdomen tiene largos pelos. Las patas pueden ser largas pero en algunas especies son muy cortas.

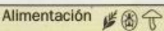
• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos donde se alimentan (ver Distribución). Hay tres estadios ninfales. Muchas especies viven asociadas con algunos artrópodos y algunas en la materia en descomposición.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En productos frescos o almacenados, queso, hongos, colmenas y dentro de los colchones.

• **OBSERVACIÓN** Unos pocos son plagas de los alimentos secos y almacenados. Algunos comen la piel de los mamíferos o pican al hombre y pueden causar enfermedades cutáneas o potenciar alergias.

largos pelos corporales
cuerpo translúcido

ACARUS SIRO, el Ácaro de la harina, vive en todo el planeta, en la harina, los cereales y varias semillas, en almacenes y molinos. Puede formar enormes poblaciones.

Longitud Menos de 1 mm | Alimentación 

Orden ACARI | Familia ARGASIDAE | N.º de especies 150

GARRAPATAS BLANDAS

Suelen ser redondeadas y en forma de baya, aunque algunas están aplanadas dorsoventralmente. El cuerpo, duro y correoso, puede tener arrugas o pliegues y los quelíceros atraviesan la piel de sus huéspedes: mamíferos aves y serpientes. Son ectoparásitas y se alimentan sobre todo de noche.

• **CICLO VITAL** Suelen poner sus huevos en los nidos y madrigueras de sus huéspedes. Adultos y ninfas suelen ser asociados con estos animales.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en regiones cálidas y secas. Donde viven los huéspedes.

• **OBSERVACIÓN** Muchas transmiten enfermedades e infestan animales domésticos, como aves de corral.



ARGAS PERSICUS es una plaga de los pollos en muchas zonas del mundo. Transmite la fiebre reincidente de las aves de corral.

Longitud 0,2–1 cm; la mayoría menos de 0,6 cm | Alimentación

Orden ACARI	Familia DERMANYSSIDAE	N.° de especies 25

DERMANÍSIDOS

Se alimentan de sangre de aves y mamíferos con sus quelíceros en forma de aguja. Tras chuparla, pasan de ser gris pálido a rojo. Muchas hembras tienen una sola placa dorsal con pelos cortos.

• CICLO VITAL Los machos transfieren esperma a la hembra. Ésta pone sus huevos, p. ej., en nidos, madrigueras y gallineros. La larva de primer estadio no se alimenta aunque los subsiguientes estadios ninfales sí lo hacen.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Asociadas con aves y mamíferos huésped.

• OBSERVACIÓN Algunas infestan las aves de corral y otras transmiten enfermedades que matan a los animales y afectan al hombre.



DERMANYSSUS GALLINAE, el Ácaro rojo de las gallinas, se encuentra en todo el planeta, en muchas aves. Se alimentan de noche y se esconden en grietas durante el día.

Longitud 0,2–0,8 mm	Alimentación

Orden ACARI	Familia IXODIDAE	N.° de especies 650

GARRAPATAS DURAS

Son aplanadas, con una placa dura, a veces con dibujos, en el dorso. En los machos, cubre todo el cuerpo; en hembras e inmaduros sólo la mitad frontal. El abdomen blando y flexible permite ingerir mucha sangre. La coloración varía del amarillo al pardo rojizo o negruzco, y algunas especies están muy marcadas.

• CICLO VITAL Después de aparearse, las hembras se atracan de sangre y se desprenden del huésped para poner los huevos entre la vegetación. Tras la eclosión, las larvas de seis patas trepan por las hojas y se adhieren a los huéspedes que pasan. La larva se alimenta unos días y se desprende del huésped para mudar a una ninfa de ocho patas. La ninfa se engancha a un huésped y al cabo de unos días, se desprende para mudar a adulto.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Donde hay aves, mamíferos y reptiles.

• OBSERVACIÓN Muchas transmiten enfermedades e infestan vacas, ovejas, caballos, aves de corral, etc. Algunas transmiten enfermedades víricas que afectan al hombre: encefalitis, enfermedad de Lyme, fiebre de Marsella y fiebre moteada de las Montañas Rocosas.

piezas bucales
palpo
la "falsa cabeza" se proyecta hacia delante
en las hembras, la placa dorsal cubre sólo la mitad frontal
cuatro pares de patas similares
mancha pálida en la placa dorsal
superficie con hoyuelos

AMBLYOMMA AMERICANUM, la Garrapata estrella solitaria, infesta mamíferos y también pica al hombre. Vive en el centro de EE UU.

Longitud 0,2–1 cm; más grande llena de sangre	Alimentación

Orden ACARI	Familia LAELAPIDAE	N.° de especies 650

LELÁPIDOS

Son ectoparásitos de insectos o de mamíferos. Los primeros tienen unas débiles estructuras a modo de pelos en el cuerpo. Los segundos las tienen más espinosas para adherirse mejor. La placa dorsal no está dividida en dos.

• CICLO VITAL Los machos transfieren su esperma a las hembras con los quelíceros. Muchas especies comen linfa o sangre de mamíferos y ponen huevos en su madriguera. Algunas producen larvas vivas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En muchos hábitats: en gallineros, nidos de pequeños animales, hormigueros, estiércol, detritos de la marea y productos almacenados.

• OBSERVACIÓN Muchos transmiten enfermedades.

piezas bucales ocultas por la placa dorsal
cabeza más estrecha por delante
placa dorsal plana y conspicua
pequeñas protuberancias en el margen

HAEMOLAELAPS GLASGOWI está muy extendida entre las ratas. Transmite el virus de la fiebre hemorrágica epidémica en los roedores, y posiblemente en el hombre.

Longitud 0,5–5 mm; la mayoría menos de 2 mm	Alimentación

Orden ACARI	Familia MICROTROMBIDIIDAE	N.° de especies 500

MICROTROMBÍDIDOS

Suelen ser pardos y muy peludos. Las patas tienen seis segmentos y la parte frontal de la placa dorsal lleva siempre dos pares de ojos.

• CICLO VITAL Parasitan otros artrópodos. Ponen hasta 4.000 huevos en el suelo. Las larvas se alimentan de un huésped apropiado. Luego, mudan a ninfas, comen huevos de insectos que hallan en el suelo y se transforman en adultos.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En varios hábitats, especialmente en zonas secas, arenosas o semiáridas.

color crema amarillento
CARA INFERIOR



Las especies del género ***EUTROMBIDIUM***, como la que se muestra aquí suelen hallarse sobre mantis religiosas, grillos, saltamontes y langostas.

Longitud 0,5–2 mm	Alimentación

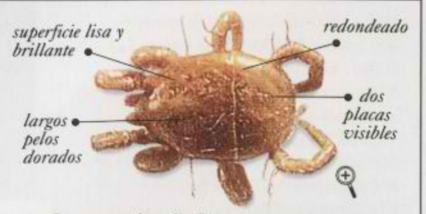
Orden ACARI	Familia PARASITIDAE	N.° de especies 375

PARASÍTIDOS

Suelen tener forma de pera y ser pardoamarillentos, con una o dos placas visibles en el dorso. En los machos, el segundo par de patas puede ser más robusto para sujetar a las hembras cuando se aparean.

• CICLO VITAL Ponen sus huevos en detritos orgánicos. Las ninfas viven sobre insectos y muchas comen pequeños insectos, sus larvas y otros ácaros.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En estiércol y detritos vegetales, sobre otros ácaros en productos almacenados y en nidos de mamíferos y avispas.



Las especies de ***PARASITUS*** son comunes y se hallan en nidos de abejas y avispas, entre la hojarasca y la madera en descomposición.

Longitud 0,75–2 mm	Alimentación

Orden ACARI	Familia SARCOPTIDAE	N.° de especies 120

ÁCAROS DE LA ROÑA

También llamados ácaros de la sarna, son de un marrón pálido y translúcido. Tienen patas cortas y compactas y un cuerpo casi esférico algo aplanado de perfil. Sus quelíceros atraviesan la piel (infestando al hombre con la sarna y a los animales con la roña).

• **CICLO VITAL** Suelen alimentarse de la epidermis y la linfa del huésped, dejando túneles en la piel. Se aparean dentro de la piel y las hembras ponen hasta 50 huevos en los túneles durante su vida. Las crías crecen y comen en los folículos pilosos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En la piel o en los folículos pilosos de los mamíferos.

• **OBSERVACIÓN** Causan mucho picor. Rascarse produce pérdida de pelo y graves infecciones secundarias.



SARCOPTES SCABEI, el Arador de la sarna, es también causa de la roña. Hay muchas variedades, cada una de ellas asociada a un huésped.

Longitud 0,2–0,4 mm	Alimentación

Orden ACARI	Familia TETRANYCHIDAE	N.° de especies 650

TETRANÍQUIDOS

Son anaranjados, rojos, verdes o amarillos, parecidos a arañas. Se alimentan en grandes números sobre las plantas huésped, que pueden marchitarse y adquirir manchas pálidas. Producen seda con glándulas situadas delante y suelen cubrir las plantas afectadas con una fina "telaraña".

• **CICLO VITAL** Los huevos, rojos, redondeados y bastante grandes, se depositan sobre las hojas, las ramitas o la corteza. Viven bajo las hojas, protegidos por sus telas de seda.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En plantas, árboles y arbustos.

• **OBSERVACIÓN** Muchos son plagas importantes de plantas. Pueden afectar al trigo, los cítricos y otros frutales, el trébol, el algodón y el café.



Las especies de *TETRANYCHUS* se alimentan de plantas y pasan el invierno en la hojarasca, de la que emergen en primavera para infestar plantas.

Longitud 0,2–0,8 mm	Alimentación

Orden ACARI	Familia TROMBICULIDAE	N.° de especies 3.000

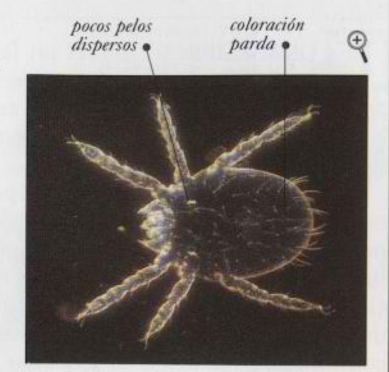
TROMBICÚLIDOS

Son marrón medio o pálido, o a veces rojo. Son ovalados o algo estrechos por el centro. Tienen pelos y algunos son aterciopelados. Parasitan mamíferos (incluido el hombre), reptiles y aves.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en el suelo húmedo y las larvas trepan a la hierba para adherirse a un huésped que pasa. Las larvas de primer estadio se alimentan sobre mamíferos, aves, serpientes y lagartos, cuya piel penetran con sus quelíceros como sierras, para comer tejido y linfa. Unos pocos se alimentan en el sistema traqueal. Una vez saciada, la larva se desprende, muda y depreda pequeños artrópodos como colémbolos (ver págs. 207-209).

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En el suelo, hojarasca, y madrigueras del huésped, o sobre él.

• **OBSERVACIÓN** En el hombre, causan graves picores, dermatitis y reacciones alérgicas. Unos pocos le trasmiten un tipo de tifus de los roedores.



NEOTROMBICULA AUTUMNALIS vive en el suelo y emerge con tiempo cálido y húmedo. Los estadios inmaduros pican a las aves, mamíferos y el hombre.

Longitud 1–3 mm	Alimentación

Orden ACARI	Familia TROMBIDIIDAE	N.° de especies 250

ÁCAROS ATERCIOPELADOS

Muchos son rojos o anaranjados y muy peludos, lo que les da un aspecto aterciopelado. El cuerpo no presenta un estrechamiento en el centro.

• **CICLO VITAL** A menudo después de la lluvia, los adultos emergen del suelo para aparearse y poner huevos. Algunas larvas son parásitas de insectos como saltamontes y de otros artrópodos.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el trópico. En varios hábitats terrestres, desde sabanas hasta bosques, en general en o sobre el suelo. Algunas especies están asociadas con el agua dulce.

capa de pelos densa y aterciopelada

superficie con protuberancias

Las especies del género *TROMBIDIUM* suelen verse en el suelo desnudo, sobre todo cuando las fuertes lluvias les desentierran.

Longitud 0,2–1 cm; la mayoría menos de 0,5 cm	Alimentación

Orden ACARI	Familia VARROIDAE	N.° de especies 5

ÁCAROS DE LA VARROASIS

Suelen ser de color leonado pálido y más anchos que largos, con el cuerpo liso, ovalado y ligeramente convexo. Parasitan abejas.

• **CICLO VITAL** Ponen sus huevos en las celdas de cría de las abejas y sus ninfas se alimentan de larvas de abeja. Los adultos se adhieren a abejas adultas para alimentarse de ellas y dispersarse.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas.



VARROA PERSICUS se adhiere a abejas melíferas salvajes y domésticas.

Longitud 1–1,75 mm	Alimentación

ARAÑAS

LOS MIEMBROS DE LAS 101 familias y 40.000 especies del orden de las arañas se diferencian por su aspecto general y su capacidad de segregar hilos de seda y de tejer telas.

El cefalotórax está cubierto por un caparazón y unido al abdomen por un pedúnculo. La parte frontal del caparazón lleva los ojos. La mayoría tienen ocho ojos simples, pero algunas tienen seis, cuatro, dos o ninguno. Los quelíceros poseen un colmillo articulado en el extremo y casi todas las especies tienen glándulas de veneno. Los pedipalpos poseen seis segmentos y su función es sensorial. En los machos, se usan también para transferir esperma. Hay cuatro pares de patas andadoras con siete segmentos. El abdomen no está segmentado y lleva órganos productores de seda (las hileras) y una abertura genital: el epigino. Para alimentarse diluyen los tejidos corporales de su presa con sus jugos digestivos, produciendo un líquido que luego absorben. Las hembras ponen sus huevos en una bolsa de seda, que algunas especies llevan hasta la eclosión.

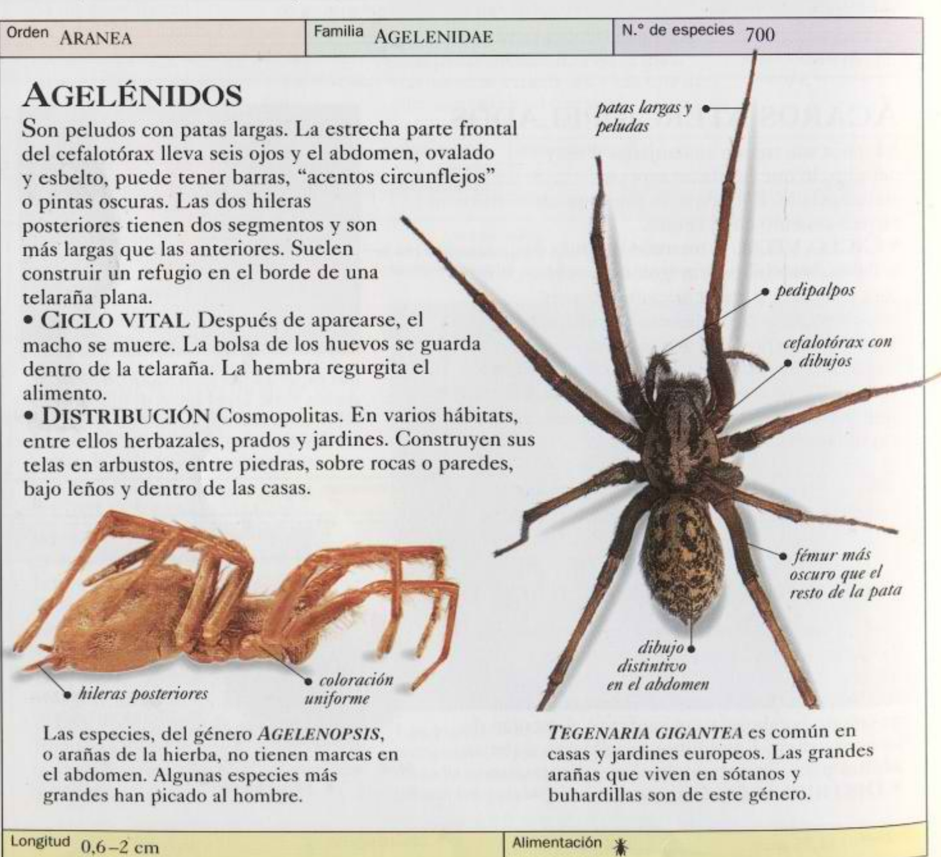
Se encuentran en casi todos los hábitats terrestres, desde los desiertos hasta las cumbres de montaña. Aunque no vuelan, recorren grandes distancias flotando en el aire con sus hilos de seda.

Orden ARANEA	Familia AGELENIDAE	N.° de especies 700

AGELÉNIDOS

Son peludos con patas largas. La estrecha parte frontal del cefalotórax lleva seis ojos y el abdomen, ovalado y esbelto, puede tener barras, "acentos circunflejos" o pintas oscuras. Las dos hileras posteriores tienen dos segmentos y son más largas que las anteriores. Suelen construir un refugio en el borde de una telaraña plana.

- **CICLO VITAL** Después de aparearse, el macho se muere. La bolsa de los huevos se guarda dentro de la telaraña. La hembra regurgita el alimento.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En varios hábitats, entre ellos herbazales, prados y jardines. Construyen sus telas en arbustos, entre piedras, sobre rocas o paredes, bajo leños y dentro de las casas.



Las especies, del género ***AGELENOPSIS***, o arañas de la hierba, no tienen marcas en el abdomen. Algunas especies más grandes han picado al hombre.

TEGENARIA GIGANTEA es común en casas y jardines europeos. Las grandes arañas que viven en sótanos y buhardillas son de este género.

Longitud 0,6–2 cm	Alimentación

Orden ARANEA	Familia ARANEIDAE	N.° de especies 4.000

ARANEIDOS

Suelen tener un abdomen muy grande que puede presentar dibujos y colores brillantes. En algunas especies, puede tener una extraña forma angular. Las patas tienen tres garras y pueden ser muy espinosas. Tienen ocho ojos y los cuatro centrales suelen formar un cuadrado. Los machos suelen ser menores. Las redes tienen a menudo un centro bien marcado, con líneas radiales y espirales. Algunas especies capturan mariposas nocturnas con un solo hilo con una gota de pegamento al final.

- **CICLO VITAL** Hay un complejo ritual de cortejo. La bolsa de los huevos queda camuflada dentro de la tela, se se adhiere o a la corteza, o se entierra en la hojarasca.
- **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En una gran variedad de hábitats, desde herbazales y prados hasta bosques y jardines.
- **OBSERVACIÓN** Algunas especies tropicales construyen redes enormes. Las enormes redes de las especies *Nephila* se usan para la pesca en Papúa Nueva Guinea.

proyecciones a modo de púa en el abdomen
coloración moteada de camuflaje
cefalotórax

MICRATHENA GRACILIS, la Araña tejedora espinosa, vive en bosques caducifolios de Norteamérica. Este género tiene unas protuberancias espinosas en el abdomen.

Longitud 0,2–4,6 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia ARGYRONETIDAE	N.° de especies 1

ARAÑA ACUÁTICA

Sólo hay una especie, *Argyroneta aquatica*. Vive más o menos permanentemente bajo el agua y tiene un distintivo y denso acúmulo de pelos cortos en su abdomen gris. Las patas son pardoamarillentas, y los pares tercero y cuarto tienen extensos mechones de pelos más largos que ayudan a recoger aire. Construye una "campana de buceo" con una lámina de seda, la adhiere a la vegetación sumergida y la llena de aire. El abdomen y las patas posteriores sirven para transportar burbujas de aire desde la superficie, y la araña se sacude el aire con las patas para llenar la campana, donde se queda con sus largas patas colgando a la espera de presas que pasen. Entre éstas se incluyen alevines de pequeños peces y renacuajos, que la araña arrastra hasta la campana para comérselas.

- **CICLO VITAL** Después de aparearse, los huevos son envueltos en seda y colocados en la parte alta de la campana de buceo.
- **DISTRIBUCIÓN** Europa y partes de Asia. En aguas estancadas o de curso lento.

aire atrapado en los pelos e introducido en la campana con las patas
"campana" sujeta a la vegetación con una tela de seda

ARGYRONETA AQUATICA, la Araña acuática europea, incluso pasa el invierno en su tela en forma de campana. Añade más seda para reforzar la estructura y se queda allí hasta la primavera.

Longitud 0,7–1,5 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia CTENIDAE	N.º de especies 600

ARAÑAS MERODEADORAS

Suelen ser grises o pardas. La parte posterior de su caparazón tiene un surco distintivo en dirección longitudinal. La mayoría de especies son cazadoras nocturnas y agresivas. Buscan presas en el suelo y al amanecer regresan a sus oscuros escondrijos.

• CICLO VITAL Suelen poner sus huevos en un saco que llevan debajo del cuerpo.

• DISTRIBUCIÓN Trópico y subtrópico. En el suelo o sobre plantas de porte bajo.

• OBSERVACIÓN Las picaduras de algunas de estas arañas pueden ser peligrosas para el hombre.



Las especies del género *CTENUS* se parecen a los licósidos (ver pág. 232). Este espécimen moteado y de coloración apagada es africano.

Longitud 1,5–5 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia DIPLURIDAE	N.º de especies 250

DIPLÚRIDOS

Suelen ser marrón oscuro, con 6 u 8 ojos dispuestos en dos grupos y un caparazón plano. Sus redes tienen un refugio en forma de embudo que conduce a una grieta de los árboles o rocas.

• CICLO VITAL Las hembras fabrican sacos de huevos en forma de disco que guardan en el fondo del embudo.

• DISTRIBUCIÓN Regiones tropicales y subtropicales de Norteamérica, África, Asia y Australia. En diversos hábitats, en el suelo y en árboles.



ATRAX ROBUSTUS, o Araña de tela de embudo de Sidney. Su picadura puede ser mortal.

Longitud 0,6–2,8 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia DYSDERIDAE	N.º de especies 250

DISDÉRIDOS

Suelen tener seis ojos dispuestos más o menos en círculo. Los quelíceros son a menudo grandes y los largos colmillos pueden perforar la cutícula. El abdomen puede ser gris rosado o con dibujos. Suelen ser nocturnos y cazan en el suelo o construyen nidos de seda tubulares en la madera, o entre las piedras. Los filamentos que irradian desde la entrada atrapan las presas.

• CICLO VITAL Las hembras pueden envolver sus huevos en seda. Los guardan en un refugio tapizado de seda.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En hábitats variados, en grietas naturales de la madera o entre las piedras.

• OBSERVACIÓN El género *Segestria*, que anida en tubos, se clasifica a veces en una familia distinta.



DYSDERA CROCATA es común en todo el mundo. Se llaman arañas devoradoras de cochinillas de la humedad, ya que comen estos crustáceos.

Longitud 0,6–2,4 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia ERESIDAE	N.º de especies 120

ERÉSIDOS

Son robustos y peludos, con un caparazón grande y un cefalotórax de borde frontal cuadrado con ocho ojos. Los machos pueden mostrar colores brillantes. Construyen su red en los arbustos o hacen telas tubulares en huecos del suelo que conectan con el exterior con redes en forma de embudo.

• CICLO VITAL Las hembras vigilan los sacos de huevos dentro del refugio o los llevan bajo el cuerpo.

• DISTRIBUCIÓN Partes de África, Europa y Asia. En varios hábitats, en arbustos y en el suelo.

cabeza robusta

cefalotórax peludo

abdomen peludo

ERESUS CINNABERINUS, de Europa, prefiere los lugares soleados en brezales arenosos y secos.

Longitud 1–2 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia HETEROPODIDAE	N.º de especies 1.000

HETEROPÓDIDOS

Suelen tener colores apagados, con dibujos moteados. El caparazón suele ser igual de ancho que largo y, como el abdomen, tiene un perfil aplanado. Los ocho ojos son del mismo tamaño y cuatro de ellos se dirigen hacia delante desde el borde frontal del caparazón. Las patas pueden ser muy espinosas y suelen llevarlas extendidas hacia los lados. Se esconden bajo la corteza y las piedras o en la vegetación de día, o pueden verse sobre los troncos, y cazan de noche. Andan muy bien de lado.

• CICLO VITAL El cortejo puede ser bastante complejo. La hembra fabrica un saco de huevos de seda que esconde bajo una piedra o la corteza y vigila hasta la eclosión de los huevos, cuando abre el saco para liberar a las crías.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, especialmente en regiones tropicales y subtropicales. En varios hábitats, en el suelo y en los troncos de los árboles.

patas largas con respecto al cuerpo

ocho ojos

coloración apagada

△ Las especies del género *HETEROPODA* suelen importarse en las cajas de plátanos. Aunque han picado a trabajadores, no son peligrosas.

patas de color verde oliva con espinas oscuras

caparazón ancho y de borde pálido

araña macho posada en la corteza

◁ *HETEROPODA VENATORIA* es útil para el hombre en las regiones tropicales, ya que come pequeños escorpiones y cucarachas.

Longitud 1–3 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia LINYPHIIDAE	N.º de especies 4.200

ARAÑAS ENANAS

Muchas son pequeñas. Los quelíceros son bastante grandes, con dientes afilados, y las patas tienen cerdas gruesas y fuertes. Los machos pueden tener unas extrañas proyecciones en su caparazón que a veces llevan los ojos. Son de amarillo pálido a negro, algunas con manchas pálidas en sus patas a franjas. Muchas enganchan sus telas a la vegetación. Los insectos caen en la tela donde la araña los muerde desde abajo con sus quelíceros y los arrastra bajo la tela.

• **CICLO VITAL** Las hembras pueden agarrar al macho en el apareamiento. Enganchan sus sacos de huevos a plantas, piedras, etc.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el trópico. Entre la vegetación y las piedras en bosques, herbazales, zonas de monte bajo y marjales. Pueden recorrer grandes distancias flotando en el aire sobre hilos de seda.

• **OBSERVACIÓN** En algunos idiomas, las llaman "araña dinero" porque, si caen sobre alguien y dan tres vueltas en torno a la cabeza, tendrá buena fortuna.

abdomen ovalado
cefalotórax rojo anaranjado brillante
abdomen gris
patas de color rojo anaranjado brillante

Las especies de ***GONATIUM*** son muy comunes y varias están muy difundidas por el hemisferio norte. Viven en la vegetación baja o en arbustos y prefieren los lugares sombreados.

Longitud 0,1–1 cm; la mayoría menos de 0,5 cm	Alimentación

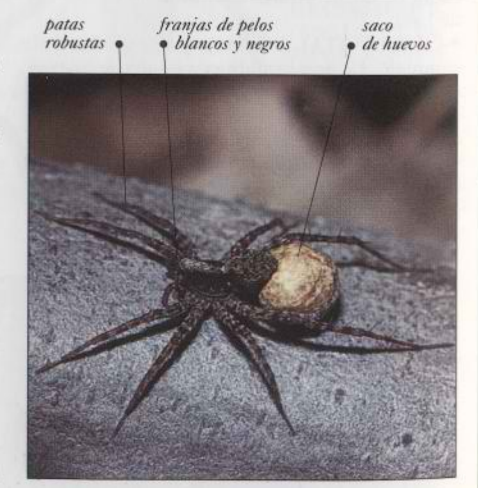
Orden ARANEAE	Familia LYCOSIDAE	N.º de especies 3.000

LICÓSIDOS

Varían del gris pálido al pardo oscuro y tienen franjas, rayas, pelos blancos o puntos blancos. La zona de la "cabeza" suele ser estrecha, y los dos pares de patas frontales tienen muchas púas recias. Tienen cuatro ojos grandes: los dos posteriores se dirigen hacia los lados y los dos adyacentes hacia delante. También tienen cuatro ojos pequeños. Ven muy bien y sus presas en el suelo o entre la hojarasca, por lo general de noche.

• **CICLO VITAL** El cortejo puede ser complejo. Las hembras de las especies activas en el suelo llevan su saco de huevos enganchado a sus hileras. Las cavadoras lo guardan en una madriguera de seda. Cuando nacen las crías, la madre puede llevarlas sobre su dorso.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, incluso en el Ártico. Muy difundidas. Muchas son vitales para los cultivos, donde depredan, p. ej., pulgones, y algunas viven en marjales, sobre plantas y sobre el agua.



PARDOSA AMENTATA es común en Europa, donde prefiere los hábitats abiertos. Esta especie puede ser bastante variable de aspecto: el abdomen puede ser pardo o gris, por ejemplo.

Longitud 0,4–4 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia OONOPIDAE	N.º de especies 250

OONÓPIDOS

Suelen ser rojos, rosados, anaranjados o amarillo pálido. El abdomen puede tener placas endurecidas, tanto en los lados como en el dorso. La mayoría tienen seis ojos muy juntos; pero algunos sólo dos o cuatro, o bien ninguno. No construyen telas; después del ocaso, depredan pequeños insectos en la hojarasca. Unos pocos comen restos de presas caídas en las telas de otras arañas.

• **CICLO VITAL** Ponen muy pocos huevos en su refugio diurno que envuelven en un saco de seda.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas; la mayoría, en bosques tropicales. Algunos, en torno a las casas.

seis ojos, con los dos centrales muy juntos
abdomen más pálido que el cefalotórax

OONOPS DOMESTICUS vive en las casas europeas. En zonas más meridionales, también se halla en el exterior. Se desplaza distintivamente, intercalando cortas carreras precipitadas con un andar lento.

Longitud 1–3 mm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia PHOLCIDAE	N.º de especies 350

FÓLCIDOS

Los ojos se disponen en dos grupos de tres, con otro par en medio. El caparazón suele ser muy redondo. Las patas son mucho más largas que el cuerpo, como ocurre en los opiliones (ver pág. 221). Pueden ser grises, verdes o pardos, con las patas pálidas. Los tarsos son muy largos y flexibles. Construyen telas irregulares y enmarañadas, y envuelven la presa con seda antes de picarle.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen de 15 a 20 huevos, que envuelven en un fardo de seda y llevan en sus mandíbulas hasta que eclosionan.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En el trópico, muchos viven en cuevas o en la hojarasca. En las regiones templadas, en rincones oscuros de los edificios.



Las especies de la familia ***PHOLCIDAE*** son abundantes en cuevas y grietas rocosas, en las regiones más cálidas.

palpos (en el macho)
"rodillas" oscuras
cuerpo pardo

PHOLCUS PHALANGIOIDES es hoy muy común en edificios de todo el mundo, aunque evita las bajas temperaturas.

Longitud 0,3–1,4 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia PISAURIDAE	N.º de especies 550

PISÁURIDOS

Grandes y de patas largas, son muy similares a los licósidos (ver pág. 232) pero con ojos más pequeños. Son de gris pálido a marrón oscuro y las patas pueden ser pardas o blancas, con o sin franjas amarillas. En lugar de capturar sus presas con telas, corren por el suelo en su busca. El caparazón es oval, con marcas longitudinales.

• CICLO VITAL Las hembras llevan el saco de huevos en sus quelíceros. Cuando las crías están a punto de nacer, muchas tejen una "tela parvulario" a modo de tienda en torno al saco, entre la vegetación. A continuación, la hembra las vigila.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Muy difundidas en varios hábitats, en el suelo, en la superficie de aguas tranquilas o sobre plantas acuáticas.



Las especies del género *DOLOMEDES* son grandes y semiacuáticas. Capturan renacuajos y alevines de peces, e insectos. Comunes en el hemisferio norte, saltan en la superficie del agua.

Longitud 1–2,6 cm	Alimentación ✱

Orden ARANEAE	Familia SALTICIDAE	N.º de especies 5.000

ARAÑAS SALTADORAS

La mayoría de estas arañas, así llamadas porque saltan sobre la presa, son de colores apagados aunque algunas especies tropicales son brillantes con vivas marcas. Cuatro de los ocho ojos forman una hilera en la parte frontal del caparazón. Los dos centrales son mucho mayores que los demás. La mayoría de especies son cazadoras diurnas, con una visión excelente; acechan a las presas y se abalanzan sobre ellas. Un hilo de seda impide que se caigan cuando cazan en superficies verticales.

• CICLO VITAL Las hembras ponen sus huevos entre la vegetación, el musgo, la corteza y las piedras, dentro de una gran celda de seda. Los vigilan hasta la eclosión.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, en las regiones cálidas. En una variedad de hábitats, incluidos bosques, herbazales, brezales y jardines. En paredes, en el suelo, en arbustos y a menudo en lugares soleados.

coloración apagada
cuerpo compacto
franjas claras y oscuras en las patas

Las especies del género *EUOPHRYS* suelen hallarse bajo las piedras o cerca del suelo en plantas bajas. Algunas se han especializado en la caza de hormigas.

Longitud 0,2–1,6 cm	Alimentación ✱

Orden ARANEAE	Familia SCYTODIDAE	N.º de especies 180

ARAÑAS ESCUPIDORAS

Suelen ser de color crema o pardoamarillento con marcas negras y con franjas negras en las patas. Sólo tienen seis ojos, y el primer par de finas patas suele ser más largo que los otros tres. A primera vista, el caparazón del cefalotórax parece igual de grande que el abdomen. Visto de lado, está abovedado por atrás, donde hay grandes glándulas que producen una sustancia pegajosa. Su nombre común alude a su técnica única de captura de presas. No construyen telas, sino que utilizan el rápido movimiento lateral de sus quelíceros para "escupir" dos chorros en zigzag a la presa desde muy cerca y envolverla con su pegamento.

• CICLO VITAL La hembra lleva un saco de huevos pálido y nudoso debajo de su cuerpo hasta la emergencia de las crías.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, salvo Australia y Nueva Zelanda. La mayoría, en regiones cálidas. Bajo rocas y en edificios.

• OBSERVACIÓN Todas las especies de esta familia pertenecen al género *Scytodes*.



SCYTODES THORACICA, nativa en Norteamérica y Europa, es una araña con marcas oscuras que se encuentra dentro de los edificios. El macho es algo menor que la hembra.

Longitud 0,4–1,2 cm	Alimentación ✱

Orden ARANEAE	Familia SICARIIDAE	N.º de especies 100

ARAÑAS CANGREJO DE SEIS OJOS

También llamadas arañas pardas por su color, suelen tener una marca en forma de violín en su caparazón y un surco longitudinal. Tienen seis ojos dispuestos en tres pares y pelos en las patas y el cuerpo. Construyen telas irregulares, pegajosas y en forma de lámina.

• CICLO VITAL Las hembras ponen de 30 a 300 huevos por saco y guardan los sacos en la parte posterior de la red. Algunas especies viven varios años, agrandando la tela a medida que crecen.

• DISTRIBUCIÓN Regiones cálidas de América del Norte y del Sur, Europa y África. En muchos hábitats: bosques, monte bajo, plantaciones de cítricos, jardines y casas. En lugares sombreados, entre las rocas y la corteza y en edificios.

• OBSERVACIÓN La picadura de estas arañas es muy peligrosa ya que causa degeneración de los tejidos.



LOXOSCELES RUFESCENS, una araña con una marca en forma de violín en el dorso, puede picar al hombre y causar lesiones de lenta curación. Común en Europa e introducida en Australia.

Longitud 0,6–1,8 cm	Alimentación ✱

Orden ARANEAE	Familia THERAPHOSIDAE	N.° de especies 400

TARÁNTULAS

Pese a su nombre no están emparentadas con las tarántulas *Lycosa* inspiradoras del baile de la tarantela. Son grandes y peludas y suelen ser pardas o negras, con marcas rosas, rojas, pardas o negras. Los "colmillos" pican verticalmente. Tienen ocho ojos pequeños, agrupados y juntos delante del caparazón. La mayoría cazan en el suelo, de noche, artrópodos y pequeños vertebrados como ranas y ratones. Trituran su presa, vierten sus jugos digestivos encima y sorben luego el líquido con sus grandes quelíferos.

• CICLO VITAL Algunas especies viven en los árboles y otras cavan madrigueras en el suelo. Las hembras ponen una serie de huevos en la madriguera. El saco puede ser como una pelota de golf y contener 1.000 huevos. Las crías se quedan en la madriguera hasta su primera muda. Luego, se dispersan para encontrar comida y cavar la suya.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas, sobre todo en Sudamérica. En el trópico y subtrópico, en desiertos, bosques y hábitats abiertos.

• OBSERVACIÓN Muchas viven de 10 a 30 años y algunas son mascotas. Dado su tamaño, se cree que su picadura es mortal. Aunque algunas tienen un veneno potente, muchas no son venenosas. Las especies más venenosas suelen ser pequeñas.



△ ***BRACHYPELMA EMILIA***, la Tarántula mexicana de patas rojas, es muy grande y vive en el suelo.

POECILOTHERIA REGALIS, de Sri Lanka, es la araña arborícola más grande del mundo. Come insectos, como mariposas nocturnas, y pequeños reptiles.

Longitud 3–12 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia THERIDIIDAE	N.° de especies 2.200

TERÍDIDOS

Son pardos o negros, a menudo con marcas y robustas cerdas en sus patas posteriores. El abdomen es muy redondeado. La mayoría son activos por la noche y algunos cazan en el suelo. Construyen telarañas irregulares en el follaje, en grietas, hendeduras y escombros, o bajo los edificios.

• CICLO VITAL Ponen unos 200-250 huevos que enganchan a la tela dentro de un saco. Después de su primera muda, las crías construyen sus redes.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. En la vegetación, bajo las piedras, en la hojarasca y en edificios.

• OBSERVACIÓN Las infames viudas negras (entre ellas la Viuda negra americana) y la Araña de dorso rojo australiana pertenecen a esta familia. Negras y del tamaño de un guisante, tienen marcas de color carmesí bajo el abdomen. Su potente veneno puede ser letal pero hay un antídoto.

patas delgadas con unas pocas púas finas
hembra de color negro brillante
abdomen muy redondeado

LATRODECTUS MACTANS, la venenosa Viuda negra, se encuentra en muchos países tropicales y subtropicales.

Longitud 0,2–1,5 cm; la mayoría 1 cm	Alimentación

Orden ARANEAE	Familia THOMISIDAE	N.° de especies 2.500

ARAÑAS CANGREJO

Deben el nombre a sus movimientos laterales y a su forma rechoncha, aunque algunas son alargadas. El caparazón es casi circular, y el abdomen corto y a menudo con dibujos. Los dos primeros pares de patas, para capturar presas, son mayores y más espinosos que los otros dos. Muchas son rosadas, amarillas o blancas para confundirse con las flores sobre las que se posan.

• CICLO VITAL Las hembras guardan y vigilan sus huevos en un saco que enganchan a las plantas.

• DISTRIBUCIÓN Cosmopolitas. Prados y jardines; sobre las flores; en plantas y la corteza.

abdomen ancho por detrás
los dos pares frontales de patas son más largos que los otros dos

△ ***MISUMENA VATIA*** es común en Europa y Norteamérica. Las hembras se observan a menudo sobre flores blancas o amarillas y pueden cambiar de color para camuflarse.

ojos con dibujo distintivo
caparazón redondeado
patas bastante largas
patas pálidas

TIBELLUS OBLONGUS acecha inmóvil sobre las hojas de hierba, con la cabeza dirigida hacia abajo, y captura los insectos que pasan. Muy difundida por los prados húmedos de Europa.

Longitud 0,4–1,4 cm	Alimentación

MIRIÁPODOS

PAURÓPODOS

EL ORDEN DE LOS PAURÓPODOS comprende 5 familias y 500 especies. Estos miriápodos pequeños y de cuerpo blando suelen ser de coloración pálida y carecen de ojos. La cabeza lleva un par de antenas ramificadas y unas piezas bucales poco desarrolladas. Detrás de la cabeza hay un tronco compuesto por 9 a 11 segmentos y hay pelos que sobresalen de la superficie superior de la cabeza y del tronco. Las placas dorsales de los segmentos del tronco (tergitas) están fusionadas en pares. Los adultos suelen tener de 9 a 11 pares de patas.

Viven en el suelo o en la hojarasca, donde son detritívoros y comen filamentos de hongos. Unos pocos son depredadores. La reproducción empieza cuando el macho deposita un espermatóforo que es recogido por la hembra.

Orden	Familia	N.º de especies
PAUROPODA	PAUROPODIDAE	450

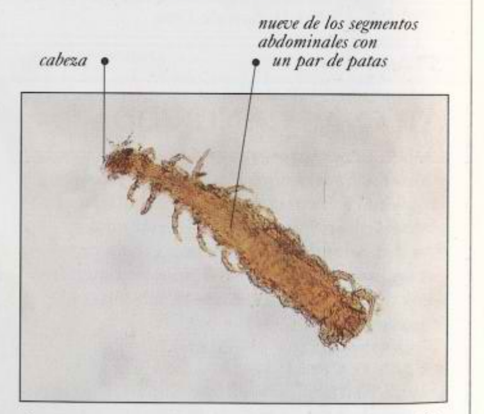
PAURÓPODOS

Son pálidos y delgados, con patas bastante largas. Por encima, tienen pelos largos, pálidos y delgados que cumplen una función sensorial. Las antenas tienen cuatro artejos y el último se divide en dos ramas. Aunque son pequeños, se desplazan con bastante rapidez por las grietas del suelo.

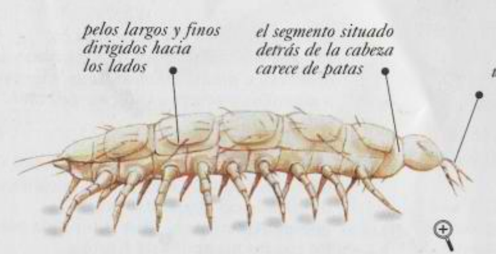
• **CICLO VITAL** Las hembras suelen poner sus huevos uno a uno o bien en pequeñas series, en el suelo o entre la materia vegetal en descomposición. El ciclo vital es de tres o cuatro meses.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En terrenos arbolados, en el suelo, en la hojarasca y en leños muertos, en lugares húmedos sin riesgo de sequías. Algunos están muy difundidos.

• **OBSERVACIÓN** Contienen la mayoría de las especies de este orden.



ALLOPAUROPUS DANICUS vive en el hemisferio norte. Tiene unos pelos largos y finos que no son visibles en este espécimen montado en un portaobjetos.



Las especies del género *PAUROPUS* parecen ciempiés (ver págs. 240-41) vermiformes y muy pequeños. Abundan en el humus y en la hojarasca forestal.

Longitud	Alimentación
0,5–2 mm	

SÍNFILOS

EL ORDEN DE LOS SÍNFILOS, un grupo pequeño, contiene 2 familias y 175 especies. Estos miriápodos son pequeños y de cuerpo blando y suelen ser blancos, grises o de color marrón pálido. La cabeza lleva un par de antenas largas y filiformes, y tres pares de piezas bucales. Carecen de ojos. Detrás de la cabeza hay un tronco de hasta 14 segmentos. En los adultos, los primeros 12 suelen tener un par de patas de seis segmentos. El último segmento del tronco tiene un par de cortas hileras, de aspecto similar a los cercos de los insectos, pero cuya función es producir una fina seda. Contrariamente a los paurópodos (ver pág. 238), los sínfilos tienen tergitas no fusionadas en pares en los segmentos del tronco. Algunas de ellas son también dobles. Debido a ello, los sínfilos son muy flexibles.

Viven en el suelo o en la hojarasca, a menudo en grandes números, donde se alimentan de materia vegetal. La fecundación es indirecta: la hembra recoge un espermatóforo que el macho ha depositado. No está claro si los sínfilos están más relacionados con los ciempiés (ver págs. 240-241) o con los paurópodos (ver pág. 238) y los milpiés (ver págs. 242-43); tienen características de ambos grupos.

Orden	Familia	N.º de especies
SYMPHYLA	SCUTIGERELLIDAE	100

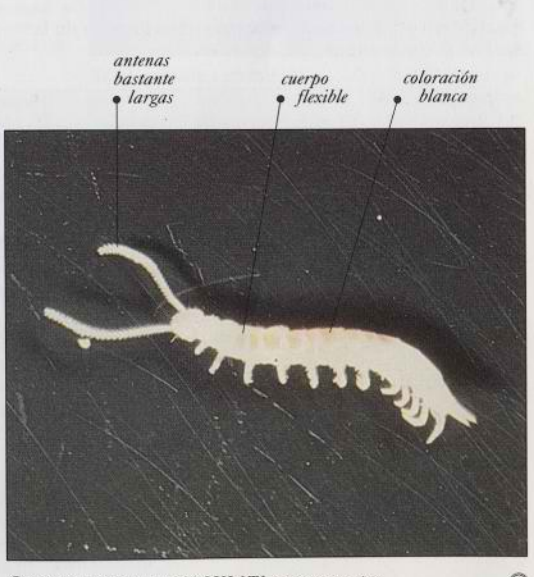
ESCUTIGERÉLIDOS

Son sínfilos cortos y robustos con tergitas correosas. Suelen ser gris pálido, pajizo o blanco. Son muy flexibles y pueden correr muy deprisa serpenteando y cambiando de dirección por grietas diminutas para escapar a los depredadores.

• **CICLO VITAL** Las hembras recogen con la boca el espermatóforo pedunculado que los machos han depositado en el suelo y guardan el esperma en una bolsa de la boca. También extraen con la boca los huevos de su abertura genital, luego los untan con esperma y los enganchan a una planta o los dejan en una grieta del suelo. Ponen series de unos 30 huevos cada vez. Cuando eclosionan, las crías tienen seis pares de patas. Luego adquieren nuevos segmentos corporales y patas en cada muda sucesiva. Algunas especies de sínfilos pueden vivir tres o cuatro años.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. En el suelo y la hojarasca.

• **OBSERVACIÓN** Muchas especies comen raíces y causan pérdidas en cultivos de tubérculos.



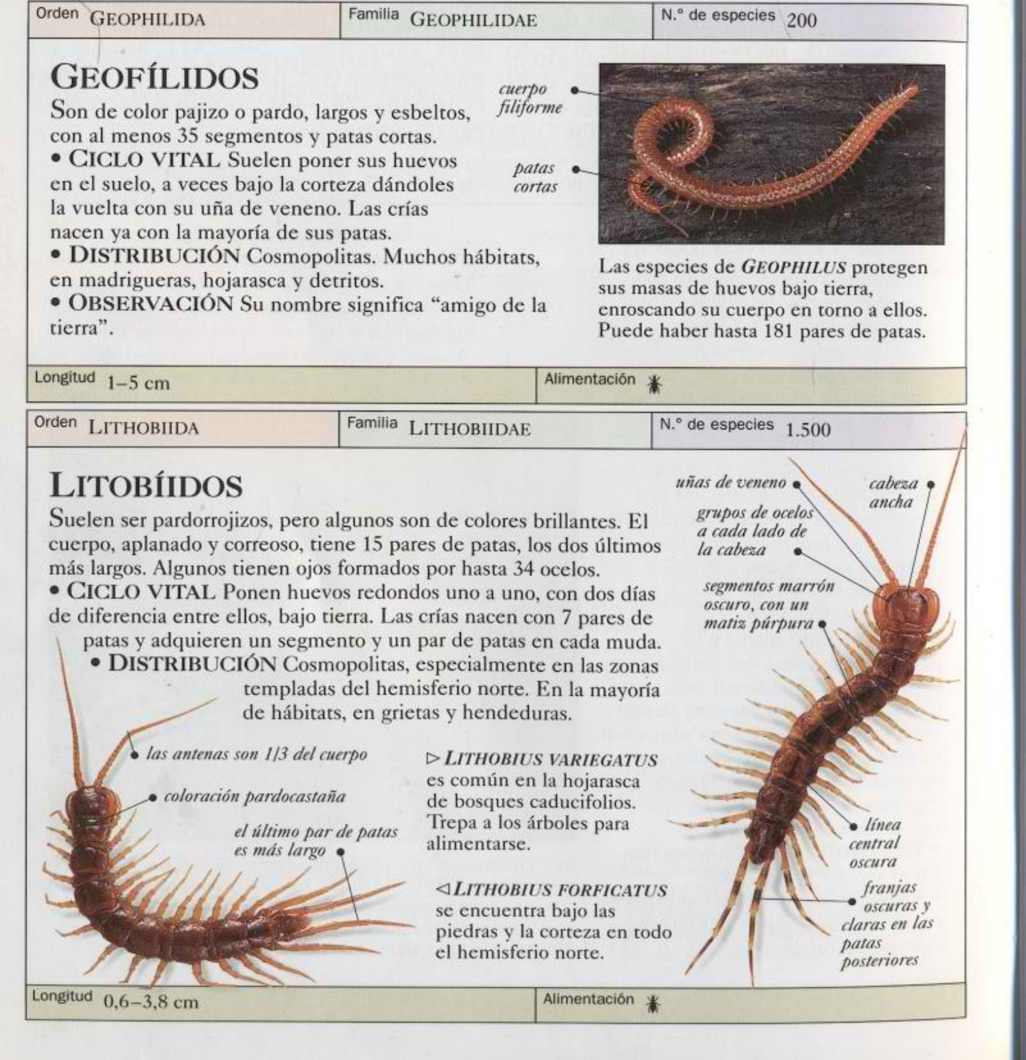
SCUTIGERELLA IMMACULATA se encuentra generalmente en los jardines. Como sucede con diversas otras especies de este orden, puede convertirse en una plaga, aunque es de escasa importancia, que afecta a los invernaderos.

Longitud	Alimentación
3–8 mm	

Ciempiés

Los 4 órdenes, 22 familias y 3.000 especies de la clase de los quilópodos –los ciempiés– son depredadores y suelen cazar de noche. Matan a las presas, a veces ratones, con sus garras venenosas. Son alargados y por lo general aplanados, con una cabeza que lleva piezas bucales y antenas segmentadas. El tronco tiene al menos 16 segmentos, la mayoría con un par de patas, siendo el último el más largo. Por lo general amarillento o pardo, el cuerpo puede mostrar un matiz verde o rojo y tiene finos pelos sensoriales.

El cortejo es común. Los machos dejan caer el esperma en el suelo y las hembras lo recogen. Ponen los huevos uno a uno o en series y los entierran. Aunque viven en regiones templadas, son propios del trópico y el subtrópico.



Orden	Familia	N.° de especies
GEOPHILIDA	GEOPHILIDAE	200

Geofílidos

Son de color pajizo o pardo, largos y esbeltos, con al menos 35 segmentos y patas cortas.

• **CICLO VITAL** Suelen poner sus huevos en el suelo, a veces bajo la corteza dándoles la vuelta con su uña de veneno. Las crías nacen ya con la mayoría de sus patas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas. Muchos hábitats, en madrigueras, hojarasca y detritos.

• **OBSERVACIÓN** Su nombre significa "amigo de la tierra".

Las especies de *GEOPHILUS* protegen sus masas de huevos bajo tierra, enroscando su cuerpo en torno a ellos. Puede haber hasta 181 pares de patas.

Longitud	Alimentación
1–5 cm	✱

Orden	Familia	N.° de especies
LITHOBIIDA	LITHOBIIDAE	1.500

Litobíidos

Suelen ser pardorrojizos, pero algunos son de colores brillantes. El cuerpo, aplanado y correoso, tiene 15 pares de patas, los dos últimos más largos. Algunos tienen ojos formados por hasta 34 ocelos.

• **CICLO VITAL** Ponen huevos redondos uno a uno, con dos días de diferencia entre ellos, bajo tierra. Las crías nacen con 7 pares de patas y adquieren un segmento y un par de patas en cada muda.

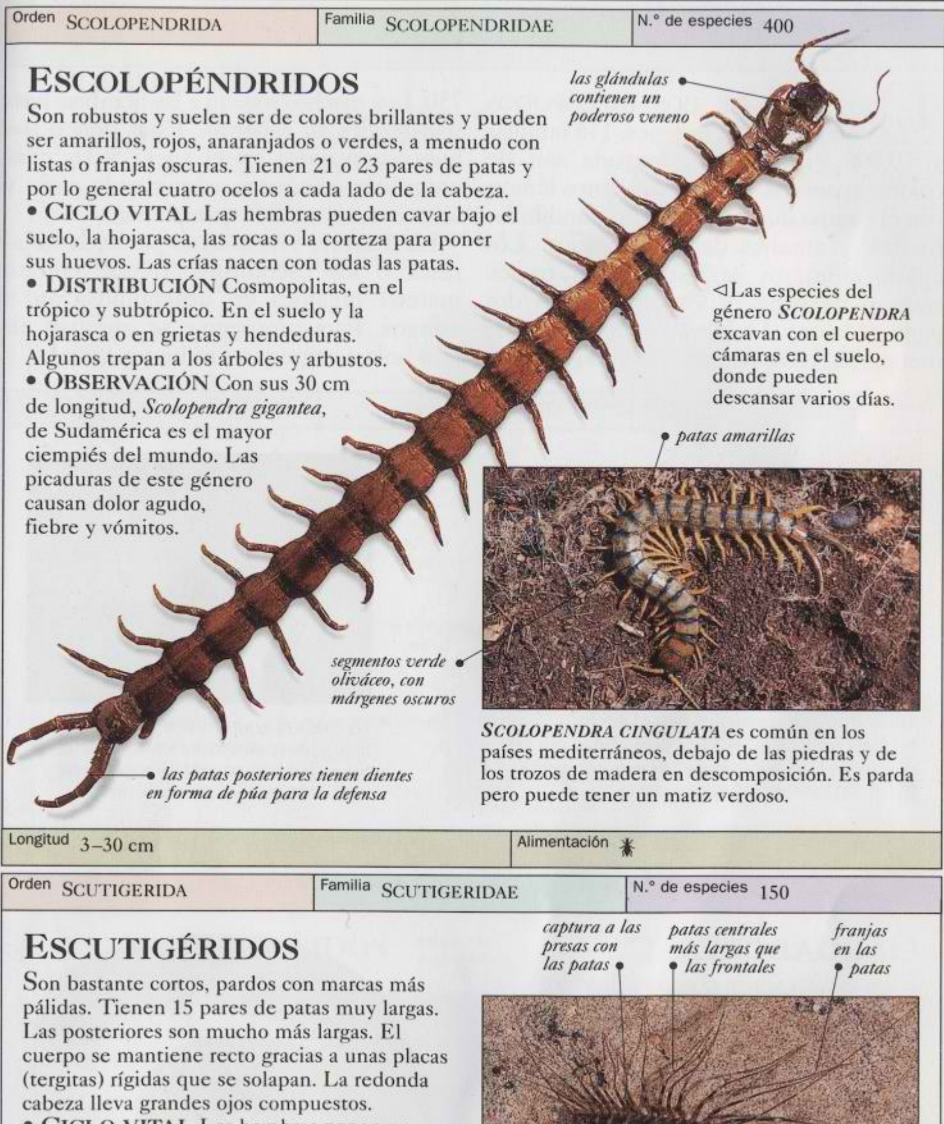
• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, especialmente en las zonas templadas del hemisferio norte. En la mayoría de hábitats, en grietas y hendeduras.

▷ *LITHOBIUS VARIEGATUS* es común en la hojarasca de bosques caducifolios. Trepa a los árboles para alimentarse.

◁ *LITHOBIUS FORFICATUS* se encuentra bajo las piedras y la corteza en todo el hemisferio norte.

Longitud	Alimentación
0,6–3,8 cm	✱

Orden	Familia	N.° de especies
SCOLOPENDRIDA	SCOLOPENDRIDAE	400



Escolopéndridos

Son robustos y suelen ser de colores brillantes y pueden ser amarillos, rojos, anaranjados o verdes, a menudo con listas o franjas oscuras. Tienen 21 o 23 pares de patas y por lo general cuatro ocelos a cada lado de la cabeza.

• **CICLO VITAL** Las hembras pueden cavar bajo el suelo, la hojarasca, las rocas o la corteza para poner sus huevos. Las crías nacen con todas las patas.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, en el trópico y subtrópico. En el suelo y la hojarasca o en grietas y hendeduras. Algunos trepan a los árboles y arbustos.

• **OBSERVACIÓN** Con sus 30 cm de longitud, *Scolopendra gigantea*, de Sudamérica es el mayor ciempiés del mundo. Las picaduras de este género causan dolor agudo, fiebre y vómitos.

◁Las especies del género *SCOLOPENDRA* excavan con el cuerpo cámaras en el suelo, donde pueden descansar varios días.

SCOLOPENDRA CINGULATA es común en los países mediterráneos, debajo de las piedras y de los trozos de madera en descomposición. Es parda pero puede tener un matiz verdoso.

Longitud	Alimentación
3–30 cm	✱

Orden	Familia	N.° de especies
SCUTIGERIDA	SCUTIGERIDAE	150

Escutigéridos

Son bastante cortos, pardos con marcas más pálidas. Tienen 15 pares de patas muy largas. Las posteriores son mucho más largas. El cuerpo se mantiene recto gracias a unas placas (tergitas) rígidas que se solapan. La redonda cabeza lleva grandes ojos compuestos.

• **CICLO VITAL** Las hembras ponen un huevo cada vez –en el suelo, en grietas y entre los escombros– y no lo protegen. Las crías nacen con siete pares de patas y adquieren un nuevo segmento con patas en cada muda.

• **DISTRIBUCIÓN** Cosmopolitas, sobre todo en regiones cálidas. En varios hábitats, incluidos edificios y cuevas.

• **OBSERVACIÓN** *Scutigera coleoptrata*, el Ciempiés de las casas, alcanza a 40 cm.

captura a las presas con las patas · patas centrales más largas que las frontales · franjas en las patas

Las especies de *SCUTIGERA* son insectívoros que corren con gran rapidez. Unas pocas son comunes dentro de los edificios todo el año y también al aire libre en verano.

Longitud	Alimentación
1–5 cm	✱

MILIPIÉS

LA CLASE DE LOS DIPLÓPODOS comprende 13 órdenes, 115 familias y 10.000 especies. La mayoría son de colores apagados y de movimientos lentos, con el cuerpo duro y cilíndrico, mandíbulas fuertes y antenas de siete artejos. Los cuatro primeros segmentos del tronco carecen de patas, y los otros llevan dos pares cada uno. La mayoría tienen muchas menos de 1000 patas y ninguno más de 750. Los machos rodean a las hembras para transferirles su esperma. Éstas ponen sus huevos en nidos en el suelo, y las crías nacen con seis patas, adquiriendo patas y segmentos a medida que mudan.

La mayoría viven en el suelo, la hojarasca o los escombros, donde comen materia orgánica en descomposición u hongos. Para protegerse se enrollan en una bola o segregan productos tóxicos.

Orden GLOMERIDA	Familia GLOMERIDAE	N.º de especies 200

GLOMÉRIDOS

El tronco tiene 13 segmentos. Las placas dorsales que cubren estos segmentos les permite enrollarse en una apretada bola con la cabeza bien escondida. Las especies pequeñas tienen colores apagados pero las grandes pueden tener marcas brillantes. Los adultos poseen 15 pares de patas.

• **CICLO VITAL** Como en todos los milpiés, las hembras ponen sus huevos en nidos que han construido en el suelo.

• **DISTRIBUCIÓN** Muy difundidos por las regiones cálidas y frías del hemisferio norte. En el suelo y en cuevas.



GLOMERIS MARGINATA puede confundirse con una cochinilla de la humedad (ver pág. 212) cuando está enrollado, pero es más brillante.

Longitud 0,2–2 cm	Alimentación

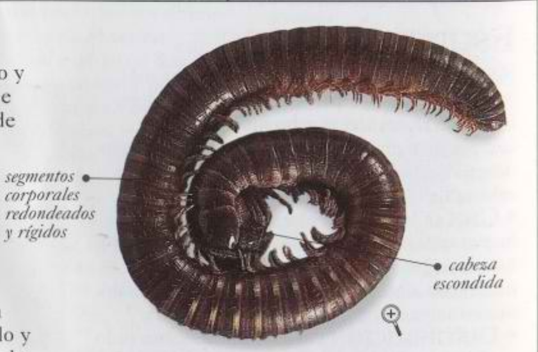
Orden JULIDA	Familia JULIDAE	N.º de especies 450

CARDADORES

Estos milpiés tienen el cuerpo cilíndrico y suelen ser de coloración apagada, aunque unas pocas especies pueden ser rojas o de color crema pálido con pintas pardas.

• **CICLO VITAL** Como todos los milpiés, las hembras suelen poner sus huevos en nidos en el suelo. Suele haber siete estadios ninfales.

• **DISTRIBUCIÓN** En el hemisferio norte y sobre todo en Europa y Asia. En una gran variedad de hábitats, en el suelo y la hojarasca, o debajo de las piedras y de la madera en descomposición. Algunas especies pueden encontrarse en cuevas y a grandes altitudes.



Las especies del género *JULUS* usan, como es típico en los milpiés, sus segmentos corporales fuertes y rígidos para reptar por el suelo y la hojarasca.

Longitud 0,8–8 cm	Alimentación

Orden POLYDESMIDA	Familia POLYDESMIDAE	N.º de especies 200

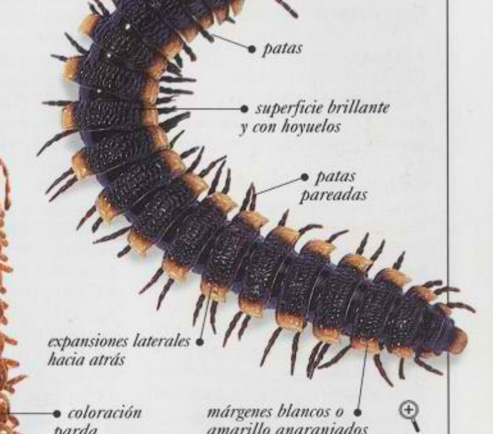
POLIDÉSMIDOS

También llamados milpiés de espalda plana, los miembros de esta familia son menos redondeados que otros milpiés. Carecen de ojos y suelen ser de colores apagados, con expansiones que se proyectan horizontalmente en la parte superior de los segmentos del cuerpo. En la mayoría de especies, muchos de los segmentos corporales contienen glándulas que pueden producir sustancias tóxicas para disuadir a los depredadores.

• **CICLO VITAL** Como en otros milpiés, las hembras ponen huevos en nidos que construyen en el suelo. Los estadios más jóvenes viven en el suelo. Los más avanzados y los adultos buscan su alimento en la superficie.

• **DISTRIBUCIÓN** Hemisferio norte. En la hojarasca de los terrenos arbolados. Algunas especies viven en cuevas.

• **OBSERVACIÓN** Algunas especies de *Motyxia* son luminiscentes. Hay otras que pueden vivir bajo el agua.



Las especies de *POLYDESMUS* pueden confundirse con los ciempiés por su forma aplanada. Sin embargo pueden distinguirse por sus patas pareadas, bien patentes en el espécimen de la derecha.

Longitud 0,5–3,2 cm	Alimentación

Orden SPIROSTREPTIDA	Familia SPIROSTREPTIDAE	N.º de especies 800

ESPIROSTRÉPTIDOS

Algunos son de colores brillantes, aunque la mayoría son apagados. Los segmentos suelen ser lisos pero pueden presentar hoyuelos.

• **CICLO VITAL** Ponen los huevos en nidos del suelo.

• **DISTRIBUCIÓN** En el hemisferio sur, en el trópico y subtrópico. En bosques y en zonas semiáridas. Algunos en los árboles.

• **OBSERVACIÓN** Contienen el milpiés mayor del mundo, la especie africana *Graphidostreptus gigas*.



Las especies de *SPIROSTREPTUS* son milpiés tropicales, gigantes y de colores brillantes. Su coloración advierte a los depredadores de que segregan sustancias tóxicas por sus segmentos corporales.

Longitud 1,2–28 cm	Alimentación

GLOSARIO

Muchos de los términos que aquí se describen se ilustran en la introducción (ver págs. 6-45). Las palabras en **negrita** se definen en otra entrada del glosario.

• ABDOMEN
El más posterior de los tres segmentos principales de un insecto típico. La cabeza y el **tórax** son los otros dos segmentos principales.
• AGALLA
Excrecencia anormal en ciertas partes de una planta causada por un insecto u otro organismo (el formador de agallas). Los pulgones (ver pág. 99) y las avispas (ver pág. 196) forman agallas.
• AGUIJÓN
Ovopositor modificado que algunos insectos himenópteros (ver pág. 178) utilizan para defenderse. Órgano de los escorpiones para inocular veneno.
• AMETÁBOLO
Sin **metamorfosis** obvia.
• ANTENAS
Apéndices pares y móviles en la cabeza de los insectos; son sensibles al gusto y al tacto.
• APLANADO DORSOVENTRALMENTE
Aplanado por arriba y por abajo (en vez de lateralmente).
• ARÁCNIDOS
Artrópodo cuyo cuerpo está dividido en dos partes principales (el **cefalotórax** y el **abdomen**), y que tiene quelíceros, cuatro pares de **patas andadoras** y **ojos simples**.
• ARTRÓPODO
Miembro del filum o tipo Arthropoda. Tienen el cuerpo segmentado con patas articuladas y un **exoesqueleto** resistente.
• BALANCÍN
Cada uno de los dos órganos pequeños y en forma de maza que ayudan a los dípteros (ver pág. 136) a mantener el equilibrio en vuelo. Evolucionó a partir de lo que antes eran alas posteriores.
• BRANQUIA
Órgano respiratorio de muchos animales acuáticos, entre ellos algunas **ninfas** de insecto.
• CAPARAZÓN
La placa **dorsal** endurecida y protectora que cubre el **cefalotórax** de algunos **artrópodos**.
• CAPULLO
Envoltorio protector fabricado por la **larva** desarrollada de muchos **insectos** justo antes de la **pupación**. Se compone de seda.
• CASTA
Grupo especializado dentro de una colonia de insectos.
• CEFALOTÓRAX
La sección corporal de los **arácnidos** y **crustáceos** hecha de la fusión de cabeza y **tórax**.
• CERCO
Cada una de las dos "colas" que sobresalen del extremo del **abdomen** de algunos **insectos**, a menudo con una función sensorial.
• CREMÁSTER
Apéndice ganchudo en la parte posterior de una **crisálida**.
• CRISÁLIDA
La **pupa** de una mariposa.
• CRUSTÁCEO
Artrópodo con mandíbulas y branquias. Los crustáceos son típicamente marinos; los principales ejemplos terrestres son las cochinillas de la humedad (ver pág. 212)
• CUCO
Dícese del insecto que utiliza la comida almacenada por otro para alimentar a sus propias crías.
• CUTÍCULA
Ver **Exoesqueleto**.
• DEPREDADOR
Animal que come otros animales.
• DORSAL
Relativo a la cara superior o "espalda" de una estructura u organismo. *Ver también* **Ventral**.
• ECOSISTEMA
Conjunto o red de relaciones e interacciones entre los seres vivos y su medio ambiente.
• ECTOPARÁSITO
Parásito que vive en el exterior de su **huésped**, alimentándose de él sin matarlo. Son ejemplos los piojos (ver pág. 83) y las pulgas (ver pág. 135).
• ECTOPARASITOIDE
Parasitoide que vive en el exterior de un **huésped**, alimentándose de él y matándolo con el tiempo.
• ÉLITRO
Rígida ala anterior de un escarabajo que protege el ala posterior.
• ENDOPARÁSITO
Parásito que vive en el interior de su **huésped**, alimentándose de él pero sin matarlo necesariamente.
• ENDOPARASITOIDE
Parasitoide que vive en el interior de un **huésped**, alimentándose de él y matándolo con el tiempo.
• ESPERMATÓFORO
Estructura o "paquete" producido por algunos **artrópodos** para contener el esperma y transferirlo a la hembra.
• ESPIRÁCULOS
Agujeros de respiración de los insectos que conducen al sistema respiratorio interno.
• ESTERNITA
Superficie **ventral** del segmento corporal de un artrópodo; p. ej. la "placa pectoral" de un escorpión.
• ESTIGMA
Ver **Pterostigma**.
• EXOESQUELETO
Estructura protectora o de soporte (cutícula) que cubre el cuerpo de los artrópodos.
• FÉMUR
Tercer segmento de la pata (a partir del cuerpo), situado justo encima de la **tibia**. El fémur es a menudo el mayor segmento de la pata.
• FEROMONA
Sustancia química producida para afectar a otros animales; p.ej. para atraer a la pareja o para disuadir a los depredadores.
• FÚRCULA
Órgano abdominal saltador y ahorquillado de los colémbolos (ver pág. 207).
• HALTERIO
Ver **Balancín**.
• HAPLODIPLOIDIA
Proceso de fecundación en algunos insectos, según el cual de los huevos fecundados nacen hembras y de los no fecundados, machos.
• HEMIMETÁBOLO
Con **metamorfosis** incompleta.
• HEXÁPODO
Artrópodo con seis patas.
• HILERA
Estructura cónica y móvil en el extremo del **abdomen** de las arañas que segrega la seda.
• HIPERPARASITOIDE
Parasitoide que utiliza otro parasitoide como **huésped**.
• HOJARASCA
Capa de hojas caídas, microhábitat de muchos **artrópodos**.
• HOLOMETÁBOLO
Con **metamorfosis** completa.
• HUÉSPED
Organismo que es atacado por un **parásito** o **parasitoide**.
• INSECTO
Artrópodo hexápodo cuyo cuerpo segmentado se divide en tres segmentos. Tienen **antenas** y uno o dos pares de alas.
• INSTAR
Fase del ciclo vital de un insecto entre dos mudas cualesquiera. La fase adulta es el instar final.
• LARVA
Fase juvenil de un **insecto** que presenta **metamorfosis** completa.
• LIGAMAZA
Excremento líquido rico en carbohidratos de especies que se alimentan de savia tales como los pulgones (ver pág. 99).
• MANDÍBULAS
En los insectos pueden ser dentadas y utilizarse para morder o bien modificadas para la perforación, como en los mosquitos.
• METAMORFOSIS
Transformación en una serie de fases desde el **insecto** inmaturo hasta el adulto. En muchos **insectos**, estas fases forman una **metamorfosis** completa, en la que las fases juveniles son muy distintas del adulto, como sucede con los escarabajos (ver pág. 109) o las mariposas (ver pág. 158). En la metamorfosis completa, las fases juveniles se llaman **larvas**. Su nombre científico es holometabolia. En otros insectos, hay una **metamorfosis** incompleta en la que el joven recuerda una versión más pequeña del adulto: por ejemplo, en las efemeras (ver pág. 48) y en las chinches y cigarras (ver pág. 85). En este caso las crías se llaman **ninfas**. El nombre científico es hemimetabolia.
• MINADORA DE HOJAS
Larva que excava dentro de las hojas y que a menudo deja unos túneles de forma distintiva.
• MUDAR
Desprenderse un animal de la envoltura exterior del cuerpo (el **exoesqueleto**).
• NÁYADE
Larva acuática de algunos insectos, sobre toda libélulas (ver pág. 51).
• NINFA
Dícese de las fases juveniles de **insectos** que se desarrollan por **metamorfosis** incompleta o gradual.
• OCELO
1. Órgano receptor de luz simple situado en la cabeza de muchos **insectos**. Es frecuente que tres ocelos adopten una disposición triangular en lo alto de la cabeza.
2. Marca similar a un ojo como la que se observa en las alas de algunas mariposas.
• OJO COMPUESTO
El ojo de gran tamaño compuesto por numerosas facetas separadas (llamadas omatidios) que se observa en muchos insectos.
• OJO SIMPLE
Ver **Ocelo** (1).
• OVOPOSITOR
Tubo para poner huevos propio de muchos **insectos** hembra. Puede quedar oculto o ser muy visible.
• PALPOS
Par de órganos sensoriales de las piezas bucales de los **artrópodos**.
• PARÁSITO
Dícese de una especie que vive del cuerpo o de los tejidos de otra –el **huésped**– sin causar su muerte. *Ver también* **Ectoparásito** y **Endoparásito**.
• PARASITOIDE
Dícese de la especie que vive del cuerpo o de los tejidos de otra –el **huésped**– y provoca su muerte. *Ver también* **Ectoparasitoide**, **Endoparasitoide** e **Hiperparasitoide**.
• PARTENOGÉNESIS
Reproducción sin que medie fertilización.
• PATAS ANDADORAS
Patas que se utilizan para andar y no para otros propósitos, tales como matar y manipular las presas o transferir esperma a la hembra.
• PEDIPALPOS
El segundo de los seis pares de apéndices en el **cefalotórax** de algunos **arácnidos**. Se usan para andar o para transferir esperma, o para matar y manipular presas.
• PROBÓSCIDE
Piezas bucales alargadas de algunos insectos para chupar alimentos.
• PRONOTO
Superficie **dorsal** del primer segmento del **tórax**.
• PROPODIO
Pata no segmentada de ciertas **larvas** de **insecto**; p. ej., una de las cortas patas del **abdomen** de una oruga.
• PROTÓRAX
El primero de los tres segmentos que forman el **tórax** de un **insecto**. Los otros son el mesotórax y el metatórax.
• PSEUDÓPODOS
Ver **Propodio**.
• PTEROSTIGMA
Zona más dura y a menudo más oscura en los márgenes frontales de las alas de muchos **insectos** y en especial de las libélulas (ver pág. 51).
• PUPA
Los dos estadios durante los cuales los tejidos se reorganizan para formar un cuerpo adulto en los **insectos** que se desarrollan por **metamorfosis** completa. La pupa no se alimenta y por lo general es inmóvil.
• PUPACIÓN
Convertirse en **pupa**.
• QUELÍCEROS
El primero de los seis pares de apéndices del **cefalotórax** en los **arácnidos**. En forma de pinza o uña; sirven para manipular presas.
• ROSTRO
Conjunto formado por las piezas bucales alargadas y chupadoras de las chinches (ver pág. 85) o de la parte alargada de la cabeza de los gorgojos (ver pág 117) o las moscas escorpión (ver pág. 133).
• SOLITARIO
Que no forma grupos gregarios.
• TARSO
El "pie" (o último segmento de la pata) de un insecto; tiene un número variable de segmentos llamados tarsómeros.
• TELSON
Segmento final del **abdomen** de los **arácnidos** y **crustáceos**.
• TIBIA
Segmento de la pata situado entre el **fémur** y el **tarso**.
• TÓRAX
Segmento central de los tres que forman el cuerpo de un insecto (los otros dos son la cabeza y el **abdomen**). Las alas y las patas están unidas al tórax.
• TROMPA
Ver **Probóscide**.
• VENTRAL
Relativo a la cara inferior de una estructura o de un organismo.
• VESTIGIAL
Órgano o parte del cuerpo cuya estructura se ha simplificado y su tamaño y función se han reducido en la evolución de la especie.
• ZÁNGANO
Macho de abeja de la miel, cuya función es aparearse con la reina.

ÍNDICE ALFABÉTICO



D

E



N

O

P





AGRADECIMIENTOS

EL AUTOR agradece a Darren Mann la aportación de sus amplios conocimientos sobre insectos. Otros colegas de la Oxford University of Natural History han solucionado numerosas dudas y me han ayudado, especialmente: Dr. John Ismay, Dr. Adrian Pont, Sr. Christopher O'Toole, Prof. Steve Simpson, Dr. Derek Siveter, Prof. David Spencer-Smith, Dr. Matthew Wills, Dr. Kwang-sun Cho y Dorothy Newman. También estoy agradecido a: Dr. John Noyes, Dr. Malcolm Scoble y Dr. Zhi-Quang Zhang del Natural History Museum de Londres, Peter Smithers de la University of Plymouth, Dr. John Deeming de los National Museums and Galleries de Gales, Dr. Eugene Marais y Dr. Eryn Griffin del National Museum de Namibia, Dr. Frank Rodovsky de la Oregon State University y Dr. Barry O'Connor de la University of Michigan. Muchas gracias a Lois.

DORLING KINDERSLEY agradece a Richard Hammond y Sean O'Connor su inestimable colaboración editorial. Gracias también a Peter Cross, Steve Knowlden y Elaine Hewson por su experto diseño.

STUDIO CACTUS agradece a Sharon Moore, Ann Thompson y Amelia Freeman su colaboración en el diseño, y a Polly Boyd, Nicola Hodgson, Irene Lyford, Amanda Hess, Christine Davis y Jane Baldock su colaboración editorial. Gracias también a Melanie Brown.

PROCEDENCIA DE LAS ILUSTRACIONES
(ar, arriba; ab, abajo; c, centro; i, izquierda; d, derecha)

Todas las fotografías son de Steve Gorton, excepto: Ardea London Ltd: D. Avon 56abd; BBC Natural History Unit: Geoff Dore 222abd; Premaphotos 230ard; Dr. Alison Blackwell: 137ard; Prof. Mike Claridge: 14ard, 200ard; Bruce Coleman Ltd: Erwin y Peggy Bauer 30abd; Jane Burton 8abd; M.P.L. Fogden 17cab; Jeff Foott Productions 209ard; Andy Price 31abi; Dr. Frieder Sauer 27abi; Alan Stillwell 218ci; Jan Taylor 17cd; Kim Taylor 28cd, 146ard; Holt Studios International: Nigel Catlin 39abi, 78abd, 82ard, 102ab, 102cd, 211cd; Peter Wilson 41ard, 61abd, 157ard; Frank Lane Picture Agency: Dick Jones 216abd; E&D Hosking 218ard; Larry West 39cd, 134ard; George McGavin: 25abc, 32abc, 33c, 33arc, 33ari, 35c, 35i, 35ard, 39ab; The Natural History Museum, Londres: 10cd, 19ab, 238cd; Natural History Photographic Agency: Anthony Bannister 7d, 77abd, 78cd, 88ard, 194abi; G.I. Bernard 99ard; N.A. Callow 94abd; N.R. Coulton 235ard; George Gainsborough 77cd; Martin Harvey 241abd; Daniel Heuclin 38c, 83abd; Melvin Gray 48abd, 50abd, 50ard, 156cd; Pierre Petit 241cd; Steve Robinson 34ab, 124cd; Natural Science Photos: M. Chinery 38abd, 79ci; PH&SL Ward 157abd; S. Bharaj 39ard, 82abd; Nature Photographers: N.A. Callow 81cd; Paul Sterry 14ard, 38abi, 46abi; Oxford Scientific Films: G. Bernard 102ard, 115abi, 223cd, 229abd; Clive Bromhall 222ard; Scott Camazine 30i; J.A.L. Cooke 13abd, 37abi, 207cd, 208ab, 209abd, 216ard, 226abd, 232ard; John Cooke 240cd; Michael Fogden 218abd; Peter O'Toole 183c; London Scientific Films 84ab, 224ard, 226ard, 227ard; Alistair MacEwan 234ard; Colin Milkins 242cd; James Robinson 154ard; Tim Shepherd 138abi; Donald Specker 79abd; Sinclair Stammers 47abd; TC Nature 59abi; Planet Earth Pictures: Robert Canis 232abd; Philip Chapman 215abd; Richard Coomber 17abd; Geoff du Feu 48abi; Brian Kenney 217cd, 231ab; Ken Lucas 220cd; Steve Hopkin 49abd, 138abd; Premaphotos Wildlife: Ken Preston Mafham 106abd, 194ard, 197abd, 198ci, 202abd, 221abd, 227cd, 243abd; Rod Preston Mafham 104abd, 233ard, 235abd; Jean Yves Rasplus: 19abi, 36cd, 100abd, 101cd, 194cd, 194ard, 197ard, 239abd; Science Photo Library: Eye of Science 84ar; Vaughan Fleming 99abd; Still Pictures: Holgersson-UNEP 17car; Studio Cactus: 35d.

Dibujos de Karen Hiscock, excepto: John Egan 210abi, 238ab.

Diseño de la cubierta de Nicola Powling.
Dibujos de las guardas de David Ashby.

